

ISSN: 1576-7914

## O TERRAMOTO DE LISBOA DE 1755: TREMORES E TEMORES

### *The great Lisbon earthquake of 1755: tremors and terrors*

Maria José FERRO TAVARES, Filomena AMADOR, Manuel SERRANO PINTO\*  
Universidade Aberta, Universidade de Aveiro\*

**RESUMEN:** Con anterioridad al gran terremoto de 1755 ya se habían registrado en Portugal temblores de tierra de intensidad bastante significativa. En la actualidad, las cartas sismotectónicas enseñan que tanto la región de la Gran Lisboa, como la costa sur atlántica y costa algarvía son las que presentan mayor peligrosidad sísmica. Los temblores de tierra fueron desde siempre un asunto de preocupación para la población portuguesa que habitaba estas regiones, provocando temores y fobias que fueron transmitidos de generación en generación.

En el presente trabajo se procura identificar las señales de cambios o de continuidad en la población portuguesa y las reacciones ante los efectos de los terremotos que desde tiempos remotos afectaran al país. Particular atención es atribuida a las interpretaciones de raíz escatológica, las primeras que surgieron y que gradualmente fueron sustituidas en el siglo XVII por explicaciones que invocaban la existencia de causas primeras (divinas) y causas segundas (naturales) en la discusión de este tipo de fenómenos. Va a ser con el terremoto de Lisboa, en 1755, cuando la experimentación surge como medio de explicación, inicialmente apenas en términos retóricos, para después, a partir del siglo XIX, en términos científicos, sustentar la aparición y desarrollo de la propia sismología.

En Portugal, mientras exista un copioso acervo bibliográfico en lo que concierne a las referidas explicaciones, una actitud pragmática ante los terremotos ha prevalecido siempre, en el sentido de que es siempre más importante mitigar sus efectos, particularmente los efectos en la salud pública en lo que se refiere al terremoto de Lisboa, que determinar sus causas exactas.

**Palabras clave:** Lisboa, terremoto, 1755, explicaciones escatológicas, explicaciones físicas, salud pública.

**ABSTRACT:** Before the great Lisbon earthquake of 1755 the continental part of Portugal had already experienced strong, catastrophic tremors; present day seismotectonic maps show that indeed the metropolitan area of the capital city, as well as the south-western and southern coastal areas of the country are the most risky ones. Earthquakes have always been a matter of great concern among the communities living there, causing fears and phobias that have been transmitted from generation to generation.

In this paper an attempt is made to look for signs of change or of continuity shown by people in Portugal with regard to the effects of earthquakes that have occurred there since ancient times. Special attention is given to the eschatological interpretations of tremors, the first to appear, that were gradually replaced in the 18<sup>th</sup> Century by explanations that invoked heavenly, primordial causes and/or natural, secondary causes in discussing the origin of such phenomena. It was after the Lisbon earthquake in 1755 that experimentation was called in to explain them, first in a rhetoric way and then, in the 19<sup>th</sup> Century, in scientific terms; seismology was then born.

In Portugal, although a copious literature does exist concerning such interpretations, a pragmatic attitude towards earthquakes has always prevailed in the sense that it has always been more important to mitigate their effects, particularly the effects on public health in the case of the Lisbon earthquake, than to look for their exact causes.

*Key words:* Lisbon, earthquake, 1755, eschatological explanations, physical explanations, public health.

*Famosos, e admiraveis tem sido estes tempos, e sem duvida tem servido de objecto à mayor admiração: agora se tem visto tão admiráveis accasos, e prodigiosos sucessos, que qualquer delles seria bastante a fazer hum nova, e memoravel Eppoca.*

*Relaçam de hum caso notavel, espantoso, e horrivél... Anónimo, 1756.*

## INTRODUÇÃO

Seja em atitude de defesa, seja na procura de melhores condições de vida houve sempre uma tendência migratória da população portuguesa em direcção ao litoral, precisamente para a região que as cartas sismotectónicas actuais revelam ser a que apresenta maior perigosidade sísmica, em particular a região da Grande Lisboa, costa sul atlântica e costa algarvia<sup>1</sup>. Isto explica o facto dos tremores de terra serem desde sempre um assunto de preocupação para a população portuguesa que

1. FERRO TAVARES, Maria José. Os sinais dos tempos: para o estudo do clima e do litoral português (séculos XII a XVI). Em TAVARES, António Augusto; TAVARES, Maria José y CARDOSO, João Luis (eds.).

habitava estas regiões, afectando em especial os que viviam em maior dependência da natureza e da normalidade dos seus ciclos, provocando temores e fobias que se multiplicaram e comunicaram por gerações.

Anteriormente ao grande terramoto de 1755 já se tinham registado em Portugal continental, tremores de terra de intensidade bastante significativa, nos anos de 1309, 1318, 1321, 1337, 1344, 1347, 1355, 1356, 1365, 1395, 1504, 1531, 1575, 1587, 1597 o 1598, 1614, 1620, 1630, 1696, 1719, 1722 y 1748<sup>2</sup>. O século XIV, em particular, foi um período de grandes calamidades, tanto em Portugal como no restante continente europeu, em relação ao qual os historiadores empregam com frequência o termo «crises», para caracterizar um tempo de pragas, pandemias, miséria, fomes, guerras e também tremores de terra. Entre os terramotos que se registaram neste período o de 1356 foi o de maior intensidade, destruindo Lisboa e outras cidades a sul de vale do rio Tejo, sendo também observado em Espanha e na Europa central. O século XV foi igualmente uma época de pragas (1477-1498), não obstante numa perspectiva sísmica ter sido um período calmo. Contudo, no século XVI repetiram-se as calamidades anteriores. Entre 1550 e 1572 o litoral português foi atingido por um tsunami. Além disso, no arquipélago dos Açores registaram-se, repetidamente, erupções vulcânicas e tremores de terra<sup>3</sup>.

No presente trabalho começa-se por procurar identificar, em termos gerais, sinais de mudança ou de continuidade nos modos do homem reagir face a um terramoto, desde tempos remotos até ao presente. Em contraste com a evolução histórica das explicações físicas, regista-se uma persistência no tipo de reacções emotivas, as quais se podem justificar pelas próprias características do fenómeno natural. Quando, no contexto de uma análise histórica, retrocedemos até aos séculos anteriores ao Grande Terramoto (1755), torna-se evidente a presença de interpretações de raiz escatológica, gradualmente substituídas por explicações que conciliam a discussão conjunta de causas primeiras (divinas) e causas segundas (naturais). Vai ser com o terramoto de Lisboa que a experimentação surge como meio de explicar este tipo de eventos, inicialmente apenas em termos retóricos, para depois, a partir do século XIX fundamentar o desenvolvimento da sismologia. As explicações a que fazemos referência estiveram, em Portugal, muito direccionadas para a resolução de problemas resultantes dos terramotos, sendo neste âmbito, mais pragmático, que se analisam as relações que à época do terramoto de 1755 se estabeleceram entre tremores de terra e saúde pública.

---

*Evolução Geohistórica do Litoral Português e Fenómenos Correlativos*. Lisboa: Universidade Aberta, 2004, pp. 451-515.

2. ALVES DIAS, João José. Principais sismos, em Portugal, anteriores ao de 1755. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*. Lisboa: FLAD - Público, vol. I, pp. 123-143.

3. PINTO, Manuel Serrano. Effects of eruptions on society - The case of the Azores archipelago. A brief historical account. Em *Proceedings of the 20<sup>th</sup> INHIGEO Symposium*. Napoli-Eolie-Catania (Italy, 1995), 1998, pp. 565-580; FERRO TAVARES, Maria José. *Ob. cit.*, pp. 500-515.

## 1. MUDANÇA E CONTINUIDADE

A dimensão catastrófica, em termos de perdas de vidas humanas e bens materiais, da tragédia provocada pelo tsunami que, a 26 de Dezembro de 2004, atingiu o litoral de vários países asiáticos, contribuiu para relançar novas luzes sobre o tema do terramoto de Lisboa de 1755, precisamente no período em que se comemoram os seus 250 anos. Este último também originou um tsunami que provocou fortes danos, principalmente na costa portuguesa, golfo de Cádiz e litoral noroeste de Marrocos<sup>4</sup>, os quais estão descritos em textos coetâneos que agora são relidos, tendo presente as imagens que a nós nos chegaram da Indonésia, Sri Lanka, Índia, Tailândia e Malásia, o que por vezes aporta uma maior credibilidade a descrições que até há pouco tempo atrás eram consideradas como excessivamente fantasiosas e exageradas. Porém, as reacções que ambos os eventos provocaram fazem-nos reflectir sobre o modo como o homem, no decurso da sua historia, se tem posicionado relativamente a este tipo de fenómenos, de natureza súbita e imprevisível.

Este género de reflexões conduz numa primeira etapa ao conceito de causalidade, cujo significado leva de igual modo a uma série de outros problemas. Se é a partir da causalidade que é possível reconstituir uma trama temporal, associando acontecimentos à primeira vista disjuntos, importa também não esquecer que nem sempre é fácil propor filiações incontestáveis. Andler *et al.* (2002)<sup>5</sup> apontam por essa razão para a necessidade de diferenciar a contingência das coisas (*contingencia rerum*) da interconexão das coisas (*colligatio rerum*), isto é, na primeira os acontecimentos apenas se «tocam» de maneira fortuita, enquanto na segunda se cria uma ligação. O que nós encontramos em muitos dos ensaios, escritos depois do terramoto de 1755, são com frequência relatos de fenómenos ou acontecimentos em associação de contingência. Isto tipo de situação fica evidente em alguns dos títulos dos ensaios coevos, que principiam por termos como, relação, notícia, observação ou ainda descrição, nos quais se faz referência a grande quantidade de acontecimentos, uns que precederam o terramoto e outros que se lhe seguiram. Não obstante, pode afirmar-se que foi depois da catástrofe de Lisboa que se intensificou a indagação sobre a causa física dos sismos, o que também se evidência no modo como os títulos de muitos ensaios são iniciados, sugerindo a procura de interconexões de outro tipo: reflexão, juízo crítico, compêndio, refutação, explicação, tratado, lição, dissertação, ditame, parecer, precaução, instruções filosóficas, conversação erudita, comentário ou ainda consideração. Estos títulos são reveladores de que a determinação de causalidade, no século XVIII, começa a

4. BAPTISTA, Maria Ana; MIRANDA, Miguel. Tsunamis em Portugal. En TEVES COSTA, Paula (coord.). *Terremotos e Tsunamis*. Lisboa: Livro Aberto, 2005, pp. 27-53.

5. ANDLER, Daniel; FAGOT-LARGEAULT, Anne e SAINT-SERNIN, Bertrand. *Philosophie des sciences II*. Paris: Gallimard, 2002.

exigir a formulação de relações de proximidade temporal e espacial, as quais carecem de contextualização teórica.

Por outro lado, no século XX a ideia de proporcionalidade entre causa e efeito perdeu força. Na actualidade admite-se mesmo que num sistema físico, pequenas variações no estado inicial ocasionem reacções de grande intensidade, e isto pensa-se ser o que se passa com a génese dos tremores de terra. Além disso, constata-se que são várias as causas que contribuem para a sua ocorrência, o que por sua vez implica que estes não se possam prever, não obstante a modelação computacional ter melhorado a eficiência dos modelos predicativos na última década. Os tremores de terra estão condenados a ser eventos que vão ter sempre um carácter de surpresa, mesmo que se ensaie substituir o inesperado pelo esperado, tentando reduzir o stress social e individual que eles acarretam habitualmente. A memória histórica de outros desastres, tão presente em Portugal, é um factor de preocupação para as populações a que se associa o facto de que um tremor de terra ser sempre um elemento perturbador para o homem que, durante toda a sua vida, experimentou a estabilidade do solo que pisa. Em conjunto, estes dois aspectos, memória e experiência, permitem explicar a emergência, em situações de crise, de tipos de explicações que já considerávamos refutadas e ultrapassadas.

Importa igualmente não esquecer que foi apenas no fim dos séculos XIX e início do século XX que sismólogos e geólogos compreenderam a natureza tectónica dos sismos, e que unicamente a partir da década de 60, do século anterior, a teoria da tectónica de placas forneceu um modelo explicativo globalmente coerente<sup>6</sup>. Estas mudanças permitiram que no presente se fale em risco sísmico, avaliado este em função da probabilidade condicional, o qual entra em consideração com dados da sismologia histórica assim como com informação sobre os designados precursores sísmicos. Porém, a ciência apenas pode estimar a probabilidade de um sismo, com determinada intensidade, se registar num certo período de tempo num dado espaço, isto é, a sismologia continua a não conseguir prever a curto prazo o momento preciso em que um tremor de terra se irá registar, não sendo capaz de reduzir a um azar controlável a contingência associada aos terramotos<sup>7</sup>. De um ponto de vista exclusivamente científico é possível afirmar que o terramoto de Lisboa marcou o início da sismologia como ciência, não só pelo interesse que a partir desse momento o tema vai suscitar, como também pela preocupação que surge com a recolha de dados, nomeadamente, através de inquéritos

6. Veja-se: GUIDOBONI, Emanuela e POIRIER, Jean-Paul. *Quand la Terre Tremblait*. Paris: Odile Jacob, 2004.

7. Veja-se: MENDES-VICTOR, Luis. Riscos associados a fenómenos naturais. En *Colóquio/Ciências*, nº 25, 2000, pp. 37-53; ORDAZ, Jorge. Desastres naturales y catastrofismo en el siglo XVIII. En *Cuadernos de Estudios del Siglo XVIII*, núms. 10-11. Oviedo: Instituto Feijoo de Estudios del Siglo XVIII (Universidad de Oviedo), 2002, pp. 93-106.

como os que foram postos a circular, tanto em Portugal como em Espanha, depois do terramoto<sup>8</sup>.

Numa outra vertente de análise, Neiman<sup>9</sup> também o assinala como um período de viragem, propondo uma comparação entre o terramoto de Lisboa e Auschwitz, em que o primeiro corresponderia ao momento a partir do qual se começou a distinguir o mal natural do mal moral, que equivaleria ao início da modernidade, enquanto o segundo corresponderia ao fim da era moderna. É um facto incontestável que o terramoto de Lisboa fez abalar os ideais iluministas, como bem o provam os três ensaios que a ele foram dedicados por Immanuel Kant<sup>10</sup>, assim como os textos de Voltaire e Jean-Jacques Rousseau, chegando mesmo Neiman a afirmar que «Lisboa chocou o século XVIII de uma maneira que terremotos maiores e mais destrutivos não chocaram o século XX»<sup>11</sup>. De acordo com a mesma autora para o homem actual os terremotos são apenas um problema de placas tectónicas, que quando muito ameaça a nossa confiança na engenharia civil ou nas previsões dos geofísicos, provocando «pena em relação àqueles que ficam soterrados no lugar errado e na altura errada»<sup>12</sup>. Tavares (2005), no ensaio *O Pequeno Livro do Grande Terremoto*, também propõe uma análise das repercussões deste evento, através da sua comparação com outras catástrofes naturais e humanas, como os incêndios de Roma (64 d.C.), o ataque às Torres Gémeas, em New York, ou ainda o tsunami de 2004<sup>13</sup>. Embora considere que a possibilidade destas catástrofes poderem ser interpretadas como rupturas violentas na ordem histórica exija que se compreendam os momentos em que se registaram e os modos como são comunicadas a quem não as esqueceu.

Uma análise global da evolução das explicações de autores portugueses sobre a génese de terremotos, ao largo dos séculos (XIV a XVIII), evidencia mudanças significativas. Se na Idade Média este tipo de acontecimentos era interpretado como castigo divino e com frequência visto como indício da chegada dos Últimos

8. Veja-se: GOMES COELHO, António. Do «Inquérito do Marquês de Pombal» ao estudo de Pereira de Sousa sobre o Terramoto de 1 de Novembro de 1755. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*. Lisboa: FLAD - Público, vol. I, 2005, pp. 143-189; MARTÍNEZ SOLARES, José Manuel. *Los efectos en España del terremoto de Lisboa (1 de noviembre de 1755)*. Monografía 19. Madrid: Instituto Geográfico Nacional, 2001.

9. NEIMAN, Susan. *O mal no Pensamento Moderno. Uma História Alternativa da Filosofia*. Lisboa: Gradiva, 2005.

10. KANT, Immanuel. *Ensaios de Kant a propósito do terremoto de 1755* (tradução de Luís Silveira). Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 1955. Este livro inclui três ensaios escritos por Kant, em 1756: o primeiro deles foi publicado em Königsberger Wöchentlichen Frage - und Anzeigungs - Nachrichten, o segundo, um conjunto de pequenos artigos, foi editado como panfleto por um editor de Königsberger, quanto ao terceiro foi publicado num semanário de Königsberger. Veja-se sobre este tema: REINHARDT, O. y OLDROYD, David. Kant's Theory of the Earthquakes and Volcanic Action. Em *Annals of Science*, 1983, 40, pp. 247-272.

11. NEIMAN. *Ob. cit.*, p. 269.

12. NEIMAN. *Ob. cit.*, p. 276.

13. TAVARES, Rui. *O Pequeno Livro do Grande Terramoto*. Lisboa: Tinta da China, 2005.

Tempos, nos períodos imediatos já se começam a expor explicações físicas, sejam elas astrológicas ou de outra natureza. Importa, por isso, retroceder ao passado e às interpretações de cariz escatológicos para fundamentar uma análise das emoções, explicações e reacções desencadeadas pelo terramoto de 1755.

## 2. O FIM DOS TEMPOS

O diálogo de Deus com os homens foi traduzido por metáforas e alegorias que desenvolviam uma pedagogia de carácter dualista, que tinha a sua visão na luta do Bem contra o Mal. Nesta, a irrupção caótica das grandes forças da natureza era entendida como castigo de Deus pelos pecados da humanidade, ou, numa leitura apocalíptica, os tempos do Anticristo que prenunciavam a última vinda de Cristo. Daí o seu impacto no imaginário do homem medieval e moderno, onde terramotos e dilúvios se associavam às fomes, às guerras e às pestes, já profetizadas pelos profetas do Antigo Testamento, num cortejo de medos e terrores, ou não identificassem a fome, a peste, a guerra e a morte com os quatro cavaleiros do Apocalipse. S. Mateus, no seu *Evangelho*, alertava para os falsos Cristos e para os falsos profetas, ao mesmo tempo que escrevia: «haverá epidemias, fomes e tremores de terra um pouco por toda a parte» (Mateus, XXIV, 7-8). S. Lucas (Lucas, XXI, 25-26) e S. João, este último no *Apocalipse*, não deixaram de referir estes cataclismos, como sinais dos tempos.

É, pois, nesta interpretação escatológica que os tremores de terra, tsunamis, dilúvios, erupções vulcânicas, fogos e eclipses eram entendidos, antes de serem interpretados como fenómenos da natureza e *a posteriori* cientificamente descritos e definidos. A eles associaram-se outros flagelos da humanidade cristã, como as várias invasões de povos do Oriente, desde os hunos aos muçulmanos, dos normandos aos turcos, entendidos como as hostes de Gog e de Magog<sup>14</sup>. Flagelos de Deus pelos pecados dos homens, eles têm o paralelo naquele arrependimento de Deus pelo acto da criação humana ao mandar o dilúvio à Terra, ou na Sua misericórdia quando da destruição de Sodoma e Gomorra. O medo e o terror, que infligiram e ainda infligem ao ser humano, fizeram deles temas abundantes de sermões, ao longo dos anos litúrgicos. Os terramotos eram a imagem dos infernos e purgatórios que o verdadeiro crente pretendia afastar de si próprio, pois desejava ser um dos eleitos: «Vinde, benditos de meu Pai». Imagens aterradoras, sinónimas do Último Julgamento de Deus, eram descritas por S. Agostinho na *Cidade de Deus*: «O fogo consumirá os continentes, ganhando também o mar e os céus [...] Então os montes tornar-se-ão planos como as planícies e todo o azul do mar

14. FERRO TAVARES, Maria José. *Milénio e Império* (Cdrom). Lisboa: Universidade Aberta, 2003.

será dissipado, a terra aberta morrerá», as quais acompanhavam as profecias da Sibila Tiburtina sobre os Fins dos Tempos<sup>15</sup>.

Sismo, provavelmente de grande intensidade, teria sido o causador da submersão de povoações no sul do Algarve, na região de Quarteira, nos finais do século IV (382), ruínas que foram recentemente descobertas pela arqueologia submarina<sup>16</sup>. Uma sequência de tremores de terra foram sentidos na bacia do Mediterrâneo e na costa atlântica da Hispânia, como nos narrou Idácio, bispo de Chaves, na *Crónica de Idácio*, do início do século V, contemporânea da invasão da península Ibérica pelos Suevos e da vida de S. Agostinho. A peste, a fome, e as invasões dos germanos integravam a narrativa da sua Crónica, interrompida aqui e além pela memória de cataclismos como o terramoto que devastou os lugares santos de Jerusalém, no ano de 419, ou os frequentes tremores de terra na Galiza, nos anos de 451 e de 454 ou ainda o grande terramoto que «tragou» Antióquia, em 464, deixando apenas as torres à vista. A estes acontecimentos, o bispo de Chaves acrescentava os eclipses e os cometas, lendo neles certos sinais ou prodígios, prenunciadores de outros eventos que afligiriam a humanidade<sup>17</sup>. Todos estes cataclismos eram, uns, sinais do Anticristo, outros que os Últimos Tempos estavam próximos.

Uma lista atribuída a S. Jerónimo, ainda que datada do século X, enunciava os sinais dos últimos quinze dias que precediam o Último Julgamento: o mar engoliria a terra; cairiam do céu chuvas de sangue; sismos irromperiam das entranhas da terra; montanhas e vales desapareceriam; astros cairiam do céu; os homens enlouqueceriam; um incêndio universal destruiria céu e terra, etc.<sup>18</sup>. Estas representações entravam no imaginário como algo terrífico e os sismos, quando aconteciam, e arrastavam consigo um cortejo de mortes, destruição, epidemias e fomes surgiam ao homem medieval como acontecimentos apocalípticos que se assemelhavam ao fim do mundo.

Porém, as notícias sobre os tremores de terra não são abundantes e muitas vezes surgem integradas noutras informações, de forma indirecta. No entanto, cataclismos desta ordem de grandeza registaram-se e o seu impacto permaneceu nos que os sentiram, permitindo que a sua memória perdurasse, tal foi a devastação que ocasionaram. Essas notícias escritas começaram a ser mais frequentes, em Portugal, a partir de finais do século XIII, levando-nos a confirmar a sua

15. CAROZZI, Claude e TAVIANI-CAROZZI, Huguette. *La fin des temps. Terreurs et prophéties au Moyen Âge*. Paris: Flammarion, 1999, p. 135.

16. BOLÉO, J. *Ob. cit.* em BLOT, Maria Luísa. *Os portos na origem dos centros urbanos. Contributo para a arqueologia das cidades marítimas e flúvio-marítimas em Portugal*. Lisboa: Ministério da Cultura - IPA, 2002, p. 45; FERRO TAVARES, Maria José. *Os sinais dos Tempos*, *ob. cit.*, p. 493.

17. *Crónica de Idácio. Descrição da invasão e conquista da Península Ibérica pelos Suevos (séc. V)*, ed. José Cardoso. Braga: Universidade do Minho, 1982, pp. 17, 30, 33, 42.

18. FRIED, Joahannes. *Les fruits de l'Apocalypse. Origines de la pensée scientifique moderne au Moyen Âge*. Paris: Maison des Sciences de l'Homme, 2004 (1ª ed. Munique, 2001), pp. 54-55.



frequente repetição, embora existam já referências a um terramoto registado em 1033, o qual teria sido acompanhado por um eclipse do Sol<sup>19</sup>. No ano de 1279, no dia da «cathedra Sancti Petri», ocorreu uma abalo telúrico no reino. Novo tremor de terra foi sentido em 21 de Setembro de 1318 e em Dezembro de 1321, no dia de S. Leocádia, sucedeu outro sismo, que terá sido sentido por três vezes no espaço de uma hora e com um crescendo de intensidade, sendo a terceira réplica a mais forte. Alguns anos depois, em 1337, ocorreu outro sismo nas vésperas do Natal. Em 1347, a 28 de Novembro, novo abalo era sentido em Coimbra, repentinamente, alguns meses mais tarde, agora a 24 de Agosto de 1348, ou seja, no pico da peste negra no reino. Este último gerou o pânico entre a população, tendo demorado cerca de um quarto de hora e provocado a destruição e queda de torres de igrejas, de muralhas e de casas<sup>20</sup>. Contudo, não seria o único que este século XIV registaria na véspera de S. Bartolomeu, a 24 de Agosto. Sete anos mais tarde, no mesmo dia e mês, um novo sismo danificava Lisboa e alguns concelhos do Alentejo e do Algarve. No ano seguinte, também no mesmo dia, um novo abalo sísmico provocava o medo pela sua intensidade e pela extensão de território abrangida. Por isso, foi associado ao fim do mundo por alguns, à vinda do Anticristo por outros, tendo perdurado na memória das populações de tal modo que o rei D. Duarte, um século mais tarde, ainda o mencionava nas suas *Memórias*. O sismo de 1356 deve ter provocado uma destruição muito semelhante à do terramoto de 1755. Segundo os textos coevos, Lisboa ficou destruída, assim como todo o sul da Península Ibérica, provocando estragos na catedral de Sevilha e na Torre do Ouro, tendo sido igualmente sentido no sul de França, Borgonha e Alemanha<sup>21</sup>. As cortes régias, devido às queixas da população, registaram a destruição provocada e a consequente pobreza em que as pessoas viviam, a qual era acompanhada por doenças e fomes. Os concelhos algarvios fustigados pelos terramotos tardaram a recompor-se. No século XV ainda existem referências a ruínas nos concelhos de Loulé e de Silves, tendo terminando a sua reconstrução somente no reinado de D. Manuel<sup>22</sup>. Em 1395, também em Agosto, dia 20, novo tremor de terra era sentido no reino, pelo menos em Coimbra. Se integrarmos estes fenómenos nas mutações climáticas desta centúria, verificamos que estamos perante grandes oscilações climáticas, onde a anos de grande pluviosidade se sucederam períodos de seca

19. CAETANO DE SOUSA, A. *Provas para a história genealógica da casa real portuguesa*. Coimbra, vol. II, p. 52.

20. No mesmo ano, um sismo destruiu a cidade de Villach e foi sentido em Verona e em outras cidades italianas e da Europa central (GUIDOBONI e POIRIER. *Ob. cit.*, 2004, pp. 163-169).

21. GUADALAJARA MEDINA, JOSÉ. *Las profecías del anticristo en la Edad Media*. Madrid: Gredos, 1996, p. 238; FERRO TAVARES, Maria José. *Os sinais dos Tempos*, *ob. cit.*, 2004, pp. 468 y 500-503.

22. FERRO TAVARES, *Os sinais dos Tempos*, *ob. cit.*, pp. 468-469; FERRO TAVARES, Maria José. Loulé, no tempo do reino das três religiões (séculos XIV-XV). Em Revista *Al'ulya*. Loulé: Câmara Municipal (para publicação).

graves, com extinção de caudais de rios, que abarcaram um período que vai desde o último quarto do século XIV até à primeira metade do século XV<sup>23</sup>.

O século XVI também foi pródigo em sismos, ao contrário do século XV, período para o qual não temos informações sobre a ocorrência de tremores de terra que tivessem sido sentidos no reino ou em parte dele. A primeira menção a terramotos, em território português, foi-nos transmitida pelo cronista e poeta Garcia de Resende na sua obra *Miscelândia*: «Vi que em Lixboa cahio / da costa gram cantidade, / duas ruas destruhio, / dizentas casas sumio, / foy gram temor na cidade. Aquestes tremores taes, / e outros muytos signaes / vemos, sem termos lembrança / de Deos, nem fazer mudança / de nossas vidas mortaes». Numa leitura de cariz apocalíptico, Garcia de Resende não se esquece de mencionar o grande tremor de terra de 1523 (ou 1522?) que destruiu Granada, causando a morte de muitas pessoas e também fazendo desaparecer uma povoação inteira na ilha Terceira<sup>24</sup>. Por outro lado, Acenheiro referiu o sismo de 22 de Outubro de 1522, registado nos Açores, nas ilhas de S. Miguel e da Terceira, acompanhado de erupções vulcânicas que destruíram a cidade de Ponta Delgada: «no capo hiam voamdo as cassas, e pessoas pello ar; e na parte da Ilha de Sam Miguel em Villa Framca, muito riqua e povoada de nobre gemte; huma serra, que veo coremdo dahi huma legua, a soverteo toda com mais de duas mil pessoas, e assim nos Luguares da dita Ilha, a saber, Pomte Delguada [...] e outros Luguares muitos cairão e se alaguavão; em que morerão muitas pessoas». A memória de abalo semelhante, no mesmo ano, em mês anterior, estendeu-se a Granada e a Marrocos, embora Acenheiro não faça referência a que os mesmos tivessem sido registados em Portugal. Este sismo coincidiu com um ano de inundações<sup>25</sup>.

De grande impacto parecem ter sido os três tremores de terra, sentidos na madrugada do dia 21 de Janeiro de 1531, em Lisboa, Santarém e noutros locais do reino, com repetição ao meio-dia do mesmo dia, o qual foi acompanhado de um maremoto que destruiu o litoral e toda a orla fluvial de Lisboa a Santarém. Em Lisboa, edifícios grandes e casas ruíram e a água do rio atingiu a Sé de Lisboa, inundando e destruindo por completo o seu arquivo. Precedeu os abalos a passagem de um cometa, que nada de bom agoirava para os homens daquele tempo, assim como fortes ventanias. Agravava ainda mais a situação, o surto de peste na capital e nos arredores. Segundo o embaixador de Espanha, Lopo Furtado de Mendonza, em carta de 24 de Março dirigida ao imperador Carlos V, a terra continuava ainda a tremer e acrescentava: «y cosa há seydo para temer porque fue muy grande

23. FERRO TAVARES, Maria José. *Os sinais dos Tempos*, ob. cit., pp. 466-469 y 500-505.

24. GARCIA DE RESENDE, Miscelânea. Em *Crónica de dom João II e Miscelânea*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1973, p. 371.

25. ACENHEIRO, Cristóvão Rodrigues. *Chronicas dos senhores reis de Portugal*. Em *Collecção de Inéditos de Historia Portuguez*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1936, t. V, pp. 346-347.

y aún hasta agora los más días se oye trenblar la tierra»<sup>26</sup>. O pânico instalara-se de tal forma que, em Lisboa, esteve eminente um novo levantamento contra os cristãos novos, acusados de estarem na origem do castigo divino, por continuarem a judaizar, de acordo com o embaixador. A sua intensidade elevada provocou o pânico que foi acicatado pelas pregações de alguns frades que interpretavam o fenómeno como castigo dos pecados «que em Portugal se faziam». Tal ocorreu, pelo menos em Santarém, o que ia originando um levantamento contra os cristãos novos portugueses, acusados de serem os causadores indirectos de tal castigo divino pelos seus crimes de heresia.

Gil Vicente, escritor, ourives do rei e cortesão, narrava em carta a D. João III o que, por causa das pregações de frades ignorantes, estivera na iminência de acontecer se não fosse a sua intervenção no mosteiro de S. Francisco. Ao contrário de entenderem o fenómeno como «curso natural», os frades associavam-no à ira de Deus e, como se não fosse suficiente, prediziam um outro sismo ainda mais destruidor que o primeiro, acompanhado de maremoto, para o dia 25 de Fevereiro, o que tinha provocado a fuga das pessoas para os campos. E afirmava: «que o tremor da terra ninguém sabe como he, quanto mais quando será e quammanho será»<sup>27</sup>. O próprio poeta, no *Auto de Mofina Mendes*, não hesita em ridicularizar aqueles que pretendiam adivinhar o futuro e a ocorrência de sismos<sup>28</sup>.

Em 1536, novo abalo sísmico atingiu Lisboa e outras localidades da bacia mediterrânica<sup>29</sup>. Tal como já havia sucedido em Trezentos ocorria em Portugal um período de seca e de peste.

Francisco Sanches, a propósito do cometa de 1577 e dos maus presságios que alguns queriam ver nele, salientava o movimento como móbil da natureza e descrevia os tremores de terra como fenómenos originados no curso normal da natureza: «Muitas vezes a alma terra, a tudo sujeita na sua grandeza, abre-se e estremecendo sacode raivosamente os habitantes apavorados, derruba as torres num imenso estrondo». E, mais à frente, mencionava a transitoriedade e a localidade do fenómeno: «aqui a terra treme, mas acolá está queda como se nada acontecesse [...] a Natureza no seu perpétuo rodar transforma igualmente os agregados humanos, mas nunca deixa de dirigir com mão firme o mundo que ela movimenta, e sustentar num equilíbrio perfeito todas as coisas»<sup>30</sup>.

26. AUDE VIAUD. *Correspondance d'un ambassadeur Castillan au Portugal dans les années 1530. Lope Hurtado de Mendoza*. Lisboa-Paris: Centro Cultural Calouste Gulbenkian, 2001, pp. 440, 443-444.  
FERRO TAVARES, Maria José. *Os sinais dos tempos*, p. 512.

27. *Obras de Gil Vicente*. Porto: Lello e Irmão, 1965, pp. 1323-1325.

28. *Obras de Gil Vicente*. Porto: Lello e Irmão, 1965, pp. 1323-1325.

29. ACENHEIRO, *ob. cit.*, pp. 358 e 362-363.

30. SANCHES, Francisco. *O cometa do ano de 1577 (Cármem de cometa anni MDLXXVII)*, introd. e notas de Artur Moreira de Sá. Lisboa: Instituto de Alta Cultura, 1950, pp. 107-109, 111, 113.

Temos dificuldade em determinar a intensidade destes terramotos, a partir das escassas descrições que possuímos dos mesmos. A destruição de edifícios, como igrejas, sés, palácios e muralhas pode levar-nos a concluir que alguns deles, nomeadamente os de 1355 e 1356 ou os de 1531 devem ter tido uma intensidade sísmica, avaliada hoje na escala de Mercalli em VIII, ou mesmo mais, como no que se refere aos Açores, donde deve ter atingido uma intensidade muito próxima da máxima (XII), se tivermos em conta que na época diversas povoações desapareceram<sup>31</sup>. Em data que não é possível precisar, mas nas décadas de 50 ou 60, deve ter-se registado um maremoto na região de Lisboa, que destruiu o Arquivo da Igreja da Madalena em Lisboa, pois num processo é referido que: «e quando coreo a dita costa que alagou as casas todas que estavam ao pee também alagou as casas do dito cura [...]»<sup>32</sup>. A interpretação dada pelos homens do Renascimento a estes eventos estava longe da que tinha sido proposta por religiosos na Idade Média. Os tremores de terra estavam associados aos vários sinais que prenunciavam o fim dos tempos. A intensidade, a destruição e a mortandade que arrastavam consigo fizeram deles um instrumento pedagógico e de apologética, com sentido escatológico, apelando ao arrependimento, porque, como diz a parábola, ninguém sabe o dia nem a hora em que Deus virá.

No entanto, apesar da ignorância, na centúria de Trezentos, alguns procuravam calcular esse tempo da vinda do Anticristo ou da última vinda de Jesus Cristo, como juiz do mundo. Alguns destes autores acreditavam que estavam a viver os últimos tempos, apoiando-se para tal nas Escrituras e nos sinais visíveis: a guerra, a peste, a fome, os tremores de terra, a morte. A intercessão da Virgem junto do Filho fazia dilatar o tempo em que a humanidade seria julgada, tal como Abraão intercedera junto de Deus pelos justos habitantes de Sodoma e de Gomorra. A referência a visões, prodígios, sonhos, êxtases era recorrente para confirmar a veracidade profética daquilo que se pregava, tal como o tinham feito o profeta Daniel ou S. João Evangelista. Frei João de Unay não hesitava em citar o texto acima mencionado do Evangelho de S. Mateus, no *Libro de los grandes hechos*, como prenúncio da vinda do Anticristo. Os tremores de terra sucediam-se às guerras entre os povos, às pestes e fomes, «mas ainda não será o fim», escrevia o nosso frade. E, entre os muitos exemplos, apontava o caso de Ninive que, perante a profecia do castigo feita pelo profeta Jonas, rei e habitantes se tinham arrependido e feito penitência. Mas não só.

No paroxismo do êxtase, frei João de Unay conseguiu antever o que aconteceria na terra quando dominasse o Anticristo:

31. GUIDOBONI, Emanuela e POIRIER, Jean-Paul (eds.). *Quand la terre tremblait*. Paris: Odile Jacob, 2004, p. 16.

32. *Processi del S. Uffizio di Venecia contro ebrei e giudaizzanti (1570-1572)*. Em ZORATTINI, Pier Cesare Ioly (ed.). Florença, 1984, pp. 103 y 224.

Et, otrosí, vi los muy grandes males e dapnnos que avían e ser por todo el mundo, et, otrosí, las muy muchas sennales e signnos que devían ser fechos en el çielo, los quales nunca, tan a menudo, fueron de antes por todo el mundo, que avrá muy cruels mortandades, e tremerá la tierra en muy muchos lugares del mundo, parecerá la estrella de Mercurio de día de color de espada sangrienta, la qual estrella non parecerá en el mundo, sinon quando algunos grandes fechos han de ser en el mundo. Avrá muy grandes guerras e, muy a menudo, mudamiento en el sol, e en la luna e en todas las planeta, ca escureçerá el sol muy muchas vezes, caerá fuego del çielo, avrá muy muchos rrayos. Todas estas cosas avrá en tiempo del traidor Antechristus<sup>33</sup>.

Por sua vez frei João de Rocacelsa, entre os sinais e prodígios que Deus enviaria à terra, dava como exemplos os grandes terramotos que tinham ocorrido na Alemanha, Borgonha, Espanha e Lisboa onde tinha ruído grande parte da cidade, assim como a Torre do Ouro e a sé catedral em Sevilha<sup>34</sup>. De facto, o período de cerca de vinte anos, de 1337 a 1357, conheceu seis tremores de terra, alguns com repetições durante todo o ano, como acontecera em 1357, e dois de grande intensidade como os de 1355 e de 1356<sup>35</sup>. Deus falava aos homens através dos terramotos. Aliás no texto *Los signos del Juicio*, o seu autor entre muitos prodígios e sinais, assinalava um terramoto universal ao oitavo dia, que antecederia o dia do Juízo final, o décimo quinto dia<sup>36</sup>.

### 3. EXPLICAÇÕES FÍSICAS PARA O TERRAMOTO DE 1755

Na segunda metade do século XVIII, as tentativas de explicar fisicamente o terramoto de Lisboa basearam-se essencialmente em três tipos de fontes bibliográficas: por um lado em autores clássicos como Aristóteles (384-322 a.C.) e Séneca (3 a.C.-65 d.C.), que já tinham abordado o tema nos seus tratados, por outro, em autores mais recentes, como Athanasius Kircher (1602-1680) ou Georges-Louis Leclerc, Conde de Buffon (1707-1788), que embora continuassem apoiados nas anteriores teorias tinham desenvolvido alguns modelos teóricos complementares, e, por último, nos emergentes domínios da química e física experimentais, com especial destaque para filósofos naturais como, por exemplo, Roberto Boyle (1627-1691), Jean Antoine Nollet (1700-1770), Nicholas Lémery (1645-1715), Herman Boerhaave (1668-1738), Stephen Hales (1677-1761), Nicolas Hartsoecker (1656-1725), Pieter van Musschenbroek (1692-1761) e Francis Hauksbee (1666-1713).

33. GUADALAJARA MEDINA, José. *Las profecías del Anticristo en la Edad Media*, pp. 406-408.

34. *Ibidem*, p. 438.

35. FERRO TAVARES, Maria José. *Os sinais dos tempos*, pp. 500-503.

36. GUADALAJARA MEDINA, José. *Ob. cit.*, p. 465.

Aristóteles, no tratado *Metereologica*, propõe uma conexão entre tremores de terra e fenómenos atmosféricos (ventos, trovões e relâmpagos), os quais teriam todos em comum o facto de serem produzidos por exalações subterrâneas: «a terra, é por si, seca, mas devido às chuvas contem em si muita humidade, de modo que, ao ser aquecida pelo Sol e pelo fogo [que há] nela, forma-se no seu exterior e no seu interior grande quantidade de vento; e este umas vezes flui todo ele continuamente para fora, outras vezes para dentro [...]»<sup>37</sup>. Assim, os tremores de terra seriam ocasionados por exalações aprisionadas no interior do globo, sempre que estas se apresentavam em quantidade excessiva e/ou o seu movimento ascendente estivesse impedido. Esta interpretação, ao ser enquadrada no restante corpo teórico aristotélico, em particular, associada às questões da geração e corrupção dos corpos materiais e do movimento natural dos elementos sublunares (ar, água, terra e fogo), revela da sua coerência global o que justifica a sua longa permanência histórica e as dificuldades que no século XVIII se colocaram à respectiva refutação<sup>38</sup>. Séneca que também aborda o problema das causas dos sismos, no tratado *Quaestiones naturalium*, defende ideias semelhantes às aristotélicas, sugerindo ambos os filósofos naturais uma analogia entre a Terra e o corpo de um ser vivo, possuidores ambos de artérias e de veias que ao estarem obstruídas dificultariam a circulação de ventos subterrâneos. É também através de Aristóteles e Séneca que na actualidade conhecemos as teorias de outros filósofos naturais do período Clássico, como Tales de Mileto (625-545 a.C.), Anaxímenes (550-475 a.C.), Demócrito (460-371 a.C.) e Anaxágoras (500-428 a.C.)<sup>39</sup>.

Em Portugal, Gaspar Frutuoso (1522-1591), que havia estudado Filosofia Natural na Universidade de Salamanca, foi um dos adeptos das teorias aristotélicas, no século XVI<sup>40</sup>, declarando, na sua obra *Saudades da Terra*, poder existir um nexo de causalidade entre erupções vulcânicas e tremores de terra. À semelhança de Aristóteles, também ele refere dois tipos de tremores, uns em que o abalo do solo é lateral e outros em que o movimento é vertical, afirmando Frutuoso que o tremor de terra que antecipara e acompanhara a erupção de 1563, em S. Miguel (Açores), fora devido à combustão de enxofre, salitre e «atabona», esta última «abundante nas cavernas e no centro da ilha», enquanto o tremor de terra de 1522, não tinha estado associado a qualquer erupção, devendo por isso ter sido causado por ventos ou «espíritos». Frutuoso pode ser considerado um dos primeiros

37. ARISTÓTELES. *Meteorológicos*. II, 8, 365b, 25-30. Madrid: Gredos, 1996.

38. Estes assuntos são analisados e discutidos em outros dois tratados aristotélicos: *De Generatione et Corruptione* e *Physica*.

39. OESER, Erhard. Historical Earthquake Theories from Aristotle to Kant. Em *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 1992, 48, pp. 13-17.

40. SERRANO PINTO, Manuel. Gaspar Frutuoso, os Açores e a Atlântida de Platão. Em *Boletim do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência e da Técnica* (Universidade de Aveiro), 1998, 1, Ano 2.[0].

«vulcanólogos», ao reconhecer a necessidade de existirem altas temperaturas no interior da Terra para que se formassem lavas e ocorressem erupções vulcânicas, tendo mesmo levado a cabo um conjunto de experiências, com fusão de minerais e rochas, que lhe permitiram declarar que o arquipélago dos Açores tinha sido criado por sucessivas erupções que «transportaram» para o exterior lava e outros materiais, oriundos do centro da Terra, a qual pode ser considerada uma afirmação bastante avançada para a época.

Um exemplo, já no século XVIII, de uma tentativa de explicação suportada unicamente nos clássicos pode ser encontrada num ensaio assinado por Theodosio Soares de Miranda, intitulado *Peregrinação Constrangida, com nova Mathematica descuberta* (1756), o qual se apresenta redigido em forma de diálogo, colocando em confronto dois companheiros que tinham fugido para o campo depois do terramoto e se tinham refugiado numa barraca<sup>41</sup>. Segundo palavras do autor, um deles, de idade mais veneranda, era doutor graduado em todas as faculdades de letras e o outro, já muito moderno mas com grande espírito filosófico, era estudante em Coimbra. Neste diálogo, para além de serem feitas referências a Aristóteles, Anaxímenes, Demócrito e Tales de Mileto, o ensaísta manifesta ter preferência por uma explicação semelhante à que foi proposta por Tales, isto é, atribui ao elemento «água» o principal papel como agente causal. O modelo interpretativo que apresenta está centrado na ideia de um equilíbrio entre mares situados nos antípodas: «Como os mares dos Antípodas estão fundo com fundo por debaixo da nossa terra, quando estes lá se embravecem, e armaõ tempestades...»<sup>42</sup>, agitam-se as águas e os ventos, sendo estes últimos obrigados a penetrar o fundo dos oceanos. Consequentemente, a força destes ventos em conjunto com o peso das águas fariam levantar as terras do outro lado do mundo ao mesmo tempo que abririam fendas.

A metáfora da Terra, organismo vivo, que já tinha sido usada pelos filósofos naturais da Antiguidade Clássica para explicar os sismos, foi retomada posteriormente, durante a Idade Média e Renascimento, por diversos autores como por exemplo Johanes Kepler (1571-1630), que em *Harmonices Mundi* (1619) procura esclarecer as causas dos tremores de terra, assim como por Kircher que escreveu um tratado muito difundido na península Ibérica, *Mundus Subterraneus* (1664-5/1678), onde se declara estar o centro do globo preenchido por uma massa de «fogo» na qual se originam canais, os pirofilácios, que estabelecem ligação à

41. SOARES DE MIRANDA, Theodosio. *Peregrinação Constrangida, com nova Mathematica descuberta*. Lisboa: Officina Patriarcal de Francisco Luiz Ameno, 1756. É possível que este não seja o verdadeiro nome do seu autor. Na época, foi comum a escritas de ensaios sob nomes falsos, ou ainda, apenas com indicação das iniciais do nome do presumível autor.

42. SOARES DE MIRANDA, Theodosio. *Ob. cit.*, p. 14.



superfície com vulcões<sup>43</sup>. Tomando como ponto de partida este modelo do interior da Terra e cruzando-o com a teoria aristotélica sobre as causas dos tremores de terra, que continuava a ser uma referência neste assunto, facilmente se compreende que a maior parte das interpretações avançadas, no seguimento do terramoto de 1755, não tenham divergido muito entre si. Isto é, os tremores de terra eram causados por combustões subterrâneas («fogos», «fermentações», «misturas», etc.) das quais resultavam emanções («exalações», «vapores», «ares»...) que quando retidas no interior do globo e impedidas de ascenderem originavam tremores de terra.

Um dos autores do século XVIII, que na sua argumentação, se baseia unicamente nas concepções de Kircher, Bento Morganti (1709-?)<sup>44</sup>, em *Carta de hum amigo para outro, em que se dá succinta noticia dos effeitos do Terremoto, succedido em o Primeiro de Novembro de 1755. Com alguns principios Fisicos para se conhecer a origem, e causa natural de similhantes Phenómenos terrestres* (1756), considera que os terramotos são erupções violentas de ar e fogo. Por outro lado, M.T.P., iniciais identificadas como pertencentes a Miguel Thiberio Pedegache (~1730-?), militar de ascendência Suíça, declara ter tomado como referência principal a *Theorie de la Terre* de Buffon<sup>45</sup>, num ensaio intitulado *Nova e Fiel Relação do Terremoto* (1756). Para Penegache todas as matérias inflamáveis podem produzir, à semelhança da pólvora, uma grande quantidade de ar, o qual devido à sua grande «rarefacção» assim como à pressão a que está sujeito no interior da Terra, produziria efeitos violentos. Afirmava ainda que alguns colocam em dúvida a possibilidade de ter ocorrido ignição de materiais, por não se ter observado a formação de nenhum vulcão. Não obstante, de acordo com Penegache, é necessário pensar que quando a quantidade de matérias inflamáveis é mais reduzida pode criar-se uma elevação e registarem-se terramotos, sem que para tal seja necessária a formação de vulcões. Por outro lado, quando a quantidade destes materiais é significativa criam-se vulcões e registam-se terramotos, mas apenas em pequenas áreas. No seguimento deste tipo de raciocínios, Penegache distingue dois tipos de vulcões: os ordinários e os que se formam por períodos de tempo curtos,

43. Veja-se: SEQUEIROS, Leandro. El geocosmos de Athanasius Kircher: una imagen organicista del mundo en las ciencias de la naturaleza del siglo XVII. *Llull*, 2001, vol. 24, 51, pp. 755-807; CAPEL, Horacio. Organicismo, Fuego Interior y Terremotos en la Ciencia Española del Siglo XVIII. *Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, 1980, pp. 27/28.

44. BENTO MORGANTI. *Carta de hum amigo para outro, em que se dá succinta noticia dos effeitos do Terremoto, succedido em o Primeiro de Novembro de 1755. Com alguns principios Fisicos para se conhecer a origem, e causa natural de similhantes Phenómenos terrestres*. Lisboa: Offic. Domingos Rodrigues, 1756. Bento Morganti que nasceu em Roma de ascendência portuguesa, cursou estudos na Universidad de Coimbra.

45. Importa referir que Buffon esteve em desacordo com a hipótese dos terramotos e as erupções vulcânicas resultarem de um fogo central, distinguindo apenas dois tipos de tremores: os associados com actividade vulcânica e os restantes, devidos unicamente a vapores que passam por canais subterrâneos.



unicamente para libertação dos fogos subterrâneos. Mais do que pelas suas teorias, Penegache é recordado por ter sido dos primeiros, quiçá mesmo o primeiro a chamar a atenção para a existência de uma certa periodicidade na ocorrência, em Portugal, de grandes terramotos:

Temos tres periodos ácerca dos terremotos notaveis na nossa Historia. O primeiro he o tremor, que succedeo em Portugal no anno de 1309: o segundo, os abálos, e os movimentos de terra, que tanta ruína causarão em Lisboa no anno de 1531; e o terceiro, o terremoto espantoso, de que fizemos uma triste experiencia no anno de 1755. Estas tres épocas me derão a idéia de huma hypótese, que a muitos parecerá extravagante, mas que não he sem fundamento. Persuado-me que entre os annos 1777 até 1985 haverá algum terremoto grande em Portugal<sup>46</sup>.

O eclectismo que caracterizou a primeira metade do século XVIII português, ajuda a interpretar o facto de, por vezes, num mesmo ensaio, ser citada grande variedade de fontes bibliográficas, sem que os seus autores se tenham apercebido das contradições em que estavam a incorrer. Os desejos de independência do designado «espírito de sistema» e ao mesmo tempo o pensar-se que a suplantação das antigas teorias poderia ser atingida através de um judicioso eclectismo, marcou o século XVIII. Mas, por outro lado, nesta época, a aceitação da existência de fogos e ventos subterrâneos colocava uma série de questões que exigiam outras contextualizações teóricas se o objectivo era explicar, em termos físicos, os tremores de terra. Os experimentos que Boyle, e outros filósofos naturais, tinham efectuado com a máquina pneumática haviam demonstrado ser impossível observar combustões na ausência de «ar», consequentemente, se se continuavam a aceitar as mesmas causas, tornava-se necessário encontrar um mecanismo que permitisse a ignição de materiais no interior da terra, ou, seguindo uma outra linha argumentativa, encontrar um outro mecanismo que demonstrasse ser possível a produção/renovação do «ar» no interior do globo.

António Nunes Ribeiro Sanches (1699-1783), uma das mais importantes personalidades da Ilustração portuguesa, foi um dos ensaístas que também explanou sobre este tipo de problemas. Ribeiro Sanches começou por estudar medicina na Universidade de Salamanca, tendo depois exercido como médico em Portugal, país que foi depois obrigado a abandonar devido a perseguições religiosas<sup>47</sup>. Posteriormente, prosseguiu os seus estudos médicos na Universidade de Leiden, onde

46. Gil Costa considera o ensaio de Penegache um dos mais interessantes da época, pelo rigor com que apresenta alguns dados, assim como pelos estilos argumentativos e vocabulário usados, o qual atesta do contacto do seu autor com o mundo científico do seu tempo. Cfr. GIL COSTA, Fernanda. Discurso literário e discurso científico: paradoxos e reflexões a propósito dos relatos sobre o Terramoto de Lisboa de 1755. Em BUESCO, Helena Carvalho e CORDEIRO, Gonçalo (coords.). *O Grande Terramoto de Lisboa - Ficar Diferente*. Lisboa: Gradiva, 2005, pp. 293-319.

47. Veja-se: CARNEIRO, Ana; SIMÕES, Ana y DIOGO, Maria Paula. Enlightenment Science in Portugal: the *Estrangeirados* and their communication networks. *Social Studies of Science*, 2000, 30, pp. 591-619.

foi aluno do químico Boerhaave<sup>48</sup>. Para Ribeiro Sanches, o facto dos tremores de terra serem fenómenos raros poderia levar a que fossem considerados acontecimentos prodigiosos e castigos divino, não obstante, declara que é necessário «sua-  
vizar» a aflicção que eles provocam e para isso o caminho é abordar o problema das causas através do estabelecimento de uma série de raciocínios analógicos: «Não se pertende demonstrar evidentemente a causa dos terremotos; tudo o que dissermos delles será por analogia»<sup>49</sup>.

Em *Considerações sobre os Terramotos* (1757)<sup>50</sup>, Ribeiro Sanches começa por colocar em dúvida a própria pertinência em abordar-se o assunto, considerando que «[...] os mayores Engenhos, tanto da douda Antiguidade, como dos nossos tempos, tratáraõ della com tanta evidencia, que não fica mais por toda indagação, que copiar o que se lê em Aristóteles, Seneca, Plinio, Transacções Filosoficas, Newton, e a Historia da Academia Real das Sciencias de Pariz»<sup>51</sup>, afirmação que coloca em evidência o eclectismo que marcou as explicações dos terramotos na época. Não obstante, quando analisa as causas dos tremores de terra, Ribeiro Sanches começa por apresentar um conjunto de oito experiências com «licores químicos» e outros corpos, o que interpretamos como uma especial valorização do conhecimento experimental. Estes experimentos são apresentados sem que sobre eles seja proferido inicialmente qualquer tipo de comentário ou que se estabeleça de imediato uma analogia com processos geológicos internos. Aparentemente Ribeiro Sanches procura que os relatos experimentais falem por si próprios, o que é manifestamente uma forma de argumentar característica da nova filosofia experimental, que procura separar *matters of fact*, de hipóteses e teorias<sup>52</sup>. Nas explicações de Ribeiro Sanches o ar tem uma função central, não somente como constituinte dos corpos naturais mas também como força de movimento e mudança, o que atesta muito provavelmente uma influência boerhaaviana. É a partir deste tipo de posicionamentos que Ribeiro Sanches se socorre de resultados obtidos através de

48. Posteriormente, em 1731, e por recomendação de Boerhaave, Ribeiro Sanches foi para a Rússia onde exerceu como médico pessoal de Catarina II. Em 1747, devido a novas perseguições, foi viver para Paris, onde permaneceu até ao final da vida.

49. RIBEIRO SANCHES, António Nunes, 1757, p. 344. Veja-se nota 50.

50. Este ensaio, intitulado *Considerações sobre os Terramotos, com a noticia dos mais consideraveis, de que faz menção a Historia, e deste ultimo, que se sentio na Europa no dia 1 de Novembro de 1755*, foi publicado inicialmente de forma anónima assim como sob o falso nome de Pedro Gendron, uma forma de escapar à Inquisição. O mesmo texto foi depois inserido numa das suas principais obras: RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Tratado da Conservaçam da Saude dos Povos: Obra util, e igualmente necessaria aos Magistrados, Capitaens Generaes, Capitaens de Mar, e Guerra, Prelados, Abadessas, Medicos, e Pays de familias. Com um appendix Consideraçoens sobre os Terremotos, com a noticia dos mais consideraveis, de que faz menção a Historia, e deste ultimo, que se sentio na Europa no 1 de Novembro de 1755*. Lisboa: 1757.

51. RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Ob. cit.*, 1757, pp. 329-330.

52. Veja-se: SHAPIN, Steven y SCHAFFER, Simon. *Leviathan and the Air-Pump*. Princeton: Princeton University Press, 1985.

experiências realizadas com a máquina pneumática para provar que mesmo na ausência de ar se podem registar grandes explosões: «Se dentro da pompa Boyleana se puzer hum vaso com verdadeiro oleo distillado dos cravos da India, ou de canela, e lhe cahir em cima o oleo de vitriolo referido, ou espirito de nitro fortissimo, esta mistura se inflammára logo, e fará o recipiente, do qual se tinha tirado o Ar, em mil pedaços, com perigo da vida dos circunstantes»<sup>53</sup>, assim como para demonstrar que todos os corpos têm no seu interior grande quantidade de partículas de ar, facto que sugere a possibilidade de este se poder formar em regiões profundas: «Mette-se hum vaso de agoa dentro do recipiente da pompa Boyleana; tira-se todo o Ar delle, e começa o Ar, que não apparecia, a sahir della em borbulhas, como se fervesse»<sup>54</sup>.

Ribeiro Sanches serve-se dos autores mais antigos essencialmente para postular da existência de grutas de baixo das montanhas, as quais conteriam muitas vezes água na forma de rios, lagos ou simplesmente vapores. Admite que se a temperatura aumenta com a profundidade e sabendo-se que o volume que ocupa o vapor de água, resultante da ebulição da água, é 14.000 vezes superior ao da mesma água, é possível chegar-se à conclusão de que não é preciso propor outro tipo de mecanismo para que se consiga compreender a causa dos sismos<sup>55</sup>. Contudo, mais uma vez Ribeiro Sanches sente necessidade de se apoiar em dados experimentais, provenientes de experimentos, nesta situação, realizados por Hauskbee, para suportar o seu raciocínio. Por outro lado, também se refere a estudos sobre a composição química das lavas, realizados pela Sociedade Real de Nápoles, concluindo que não há dúvida que «todos estes corpos, humedecidos pelos vapores, agitados pelo fogo central, entrarão no conflito continuo de converterem-se em vapores, e exhalacoes copiosissimas, e ao mesmo tempo capazes dos mais estupendos efeitos»<sup>56</sup>. Assim, no interior da Terra estar-se-iam sempre a formar e a dissolver corpos naturais, devido à acção do fogo e da água<sup>57</sup>, resultando deste tipo de reacções grandes quantidades de «ar» e de exalações sulfurosas, à semelhança do que aconteceria em algumas experiências: «comprimido

53. RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Ob. cit.*, 1757, pp. 345-346.

54. RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Ob. cit.*, 1757, p. 347. Nestes exemplos concretos as fontes bibliográficas usadas por Ribeiro Sanches foram dois tratados de Stephen Hales: *Vegetable Staticks* (1727) y *Haemastaticks* (1733).

55. Ribeiro Sanches faz referência a medições da temperatura efectuadas no Observatório de Paris, a diversas profundidades, que por sua vez lhe permitiriam afirmar, por dedução, que a uma profundidade de três léguas a temperatura seria suficiente para fundir metais.

56. RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Ob. cit.*, p. 352.

57. O «fogo», era para Boerhaave, o meio através do qual Deus actuava de forma activa sobre o mundo. Por sua vez, o «ar» foi definido em *The New Method* (1741, I, 167) como um caos constituído por quase todo o tipo de corpúsculos, confusamente associados e formando uma massa única. Veja-se: KNOEFF, Rita. *Herman Boerhaave (1668-1738). Calvinist chemist and physician*. Amsterdam: Royal Netherlands Academy of Arts and Science, 2002.

[as], e encerrado [as exalações], do mesmo modo que os licores acima dentro das garrafas: se a boca da cavidade, aonde se formão, for menor que o seu assento, agitarão todos os lados, que o cercaõ: e não nos admiraremos que levantem a terra, que despedacem rochedos, e que arruinem edificios porque vimos os terríveis effeitos, que causão as limaduras de ferro, e os oleos distillados misturados com o oleo de vitriolo, quando também considerarmos a prodigiosa quantidade destas materias, que contêm o interior da terra»<sup>58</sup>.

Para Ribeiro Sanches vulcões, terremotos, auroras boreais, estrelas cadentes, globos de fogo, relâmpagos, trovões e raios têm causas comuns. Todos estes meteoros teriam como origem o enxofre e os materiais oleosos que se exalariam das plantas aromáticas, dos animais vivos ou mortos, dos materiais betuminosos, das fontes sulfurosas (caldas), dos vulcões, e da combustão dos minerais. Estas exalações, poderiam ir para a atmosfera onde se misturariam com os vapores que ali existiriam, ficando as emanações sulfurosas retidas nas nuvens à semelhança do que aconteceria com as restantes que permaneceriam em grutas subterrâneas. Posteriormente, por acção do salitre, «espírito» universal ácido, existente tanto na atmosfera como na crosta terrestre, e do vento, estas exalações entrariam em convulsão, gerando calor e chama, acompanhadas, por sua vez, de ruído, isto é, gerando relâmpagos, raios e trovões (terramotos atmosféricos).

Ribeiro Sanches foi um dos ensaístas portugueses a fazer referência aos experimentos realizados pelo químico francês Nicholas Lémery (1645-1715), mas outros também o fizeram como Feliciano da Cunha França, em *Extensão do Dictame, ou Parecer do Reverendissimo P. Mestre Fr. Bento Feijoo...* (1758), José Alvarez da Silva, em *Investigação das Causas Proximas do Terremoto* (1756) e ainda Verissimo Antonio Moreira de Mendonça, em *Dissertação Philosophica* (1756). As experiências de Lémery, descritas nas *Mémoires de la Académie*, foram apresentadas numa sessão da *Academie des Science* de Paris, o que justifica a sua ampla divulgação nas décadas seguintes<sup>59</sup>. O título que Lémery atribuiu à sua comunicação, *Explication Physique et Chymique des Feux Souterrains, des Tremblements de Terre, des Ouragans, des Eclairs & du Tonnerre*, coloca em evidência o tipo de ideias que defendia, não muito afastadas, neste domínio, dos autores clássicos. Onde, na realidade, ele é inovador é no modo como interpretou as reacções que estariam na

58. RIBEIRO SANCHES, António Nunes. *Ob. cit.*, p. 353.

59. Veja-se: LÉMERY, Nicholas. «Explication Physique et Chymique des Feux Souterrains, des Tremblements de Terre, des Ouragans, des Eclairs & du Tonnerre». *Histoire de l'Académie Royale des Sciences. Année M. DCC. Avec les memoires de Mathematique et de Physique pour la même Année*, 1700, pp. 101-110. Neste trabalho Lémery afirma: «Tomei uma amostra de partes iguais de ferro e enxofre em pó; transformei-a numa pasta através da introdução de água, e deixei-a descansar durante dois ou três horas, na ausência de fogo, durante este período fermentou e inchou com um considerável calor; a fermentação rompeu a pasta em diversos locais de onde começaram a sair vapores que na verdade não estão muito quentes porque a massa é pequena, mas quando esta é mais considerável, como de 30 ou 40 libras, surge na verdade uma chama» (p. 102).

génese dos tremores: as «fermentações» eram reacções acompanhadas de libertação de energia, que resultavam da penetração e da violenta fricção com que as «pontas ácidas» do enxofre pressionavam as partículas de ferro. Os tremores de terra seriam produzidos por vapores sulfurosos, libertados durante estas «fermentações», que encerrados em grutas subterrâneas, e não tendo possibilidade de se escaparem através de fendas ou de aparelhos vulcânicos, provocariam o estremecimento do solo<sup>60</sup>. Kant (1955), autor de três ensaios sobre o terramoto de Lisboa também faz referência num deles às experiências de Lémery, considerando que a presença de vulcões nas proximidades de Lisboa ajudaria a libertar os gases subterrâneos e a reduzir os riscos sísmicos (Kant, 1756a).

#### 4. PERIGOS DOS TERRAMOTOS PARA A SAÚDE PÚBLICA

Se o efeito mais visível do terramoto de Lisboa, de 1 de novembro de 1755, foi a destruição quase total da cidade, como está bem patente no registo iconográfico a que deu origem, inegavelmente que o mais dramático foi a existência de milhares de vítimas e a dor que isso ocasionou e a que se referem inúmeros trabalhos escritos, impressionantes nas suas descrições, embora não tanto como as ilustrações que retratam a catástrofe<sup>61</sup>.

Ao pânico, angústia, medo, horror, confusão generalizadas, provocadas pelo elevado número de mortos, pela visão de moribundos, feridos e mutilados, por uma incontável quantidade de desaparecidos, pelo incêndio, pela destruição de casas e vivendas e pela perda de bens, juntou-se o temor de que epidemias se viessem a desenvolver na cidade. Mas, contudo, há, na tragédia de Lisboa, uma dimensão de interesse em saúde pública que é difícil de avaliar: a dos seus efeitos psicológicos, que certamente se prolongaram muito para além de 1 de Novembro, provavelmente até finais de 1756, uma vez que a terra continuou a agitar-se, nalgumas ocasiões mesmo com violência<sup>62</sup>.

60. Para Lémery «Os tremores de terra são aparentemente causados por um vapor, produzido a partir da fermentação violenta do ferro e do enxofre, convertido depois num vento sulfuroso, o qual passa, e rola por onde lhe é permitido; levantando e sacudindo os terrenos sobre os quais passa. Se este vento sulfuroso permanece encerrado sem poder penetrar por nenhuma abertura para escapar-se, ele faz durar o tremor de terra um largo tempo; e com grandes esforços até que haja perdido o seu movimento» (LÉMERY. *Ob. cit.*, p. 104).

61. Na península Ibérica, o *Museu da Cidade de Lisboa* possui a mais significativa colecção de imagens coevas sobre o terramoto e, no exterior, a colecção Kosak, em Praga, possui centenas de registos pré-fotográficos (<http://nisee.berkeley.edu/kozak>). Veja-se: KOSÁK, Jan; MOREIRA, Victor S. y OLDROYD, David. *Iconography of the 1755 Lisbon earthquake*. Praha: Geophysical Institute of the Academy of the Sciences of the Czech Republic/ Academia, The Publisher of the Academy of Sciences of the Czech Republic, 2005.

62. Veja-se, por exemplo, o registo de sismos sentidos, em Lisboa, na continuação do de 1 de Novembro de 1755 e até aos finais de 1756, em CAMPOS, Isabel M. B. *O grande terramoto (1795)*. Lisboa: Parceria, 2005. Sobre as principais réplicas veja-se: OLIVEIRA, Carlos Sousa. Descrição do

Desde o primeiro momento que o governo português procurou combater os efeitos do desastre natural, em termos de saúde pública, tomando um conjunto de medidas cuja intenção está bem consubstanciada na afirmação de que era necessário enterrar os mortos, cuidar dos vivos e fechar os portos, com frequência atribuída ao Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, Sebastião José de Carvalho e Melo, futuro Marquês de Pombal. Efeitos que foram decisivamente influenciados por diversos factores, como o estado sanitário de Lisboa, na época do terramoto, a hora em que este ocorreu, a topografia e a morfologia da cidade, a sua constituição geológica, o tipo de construções prevalecentes nos diversos bairros, a densidade populacional destes, etc.

No que se segue chama-se a atenção para alguns aspectos do que à época sucedeu na capital portuguesa e que está relacionado com a saúde das populações. Ainda se referem alguns conceitos, com interesse histórico, como seja a relação entre sismos e saúde pública, tema de que se ocuparam vários autores em diversas épocas, nomeadamente no século XVIII, em Portugal. Socorremo-nos, para esse efeito, de fontes recentes, algumas delas com data de 2005, ano em que, por ocasião das comemorações dos 250 anos do terramoto, foram publicados numerosos trabalhos em livros, revistas e periódicos, bem como em fontes coevas, privilegiando estas sempre que possível e necessário. Sendo o acervo de documentação, presente em Portugal e estrangeiro, sobre este tema, muito vasto, tanto em número de manuscritos como de trabalhos impressos<sup>63</sup>, assim como a quantidade de informação relacionada com aspectos da saúde pública, obviamente, que aqui somente se pode enfocar a questão com base num número relativamente reduzido de trabalhos.

O terramoto e, associados a este, o maremoto e incêndio que se lhe seguiram, tiveram reflexos imediatos na saúde pública, expressos em milhares de mortos, desaparecidos, estropeados, esfacelados e feridos por soterramento, esmagamento, contusão, afogamento, sufocação e arrastamento pelas águas do estuário do Tejo. Além disso, tudo isto terá afectado, por trauma psicológico<sup>64</sup>, muitos dos

---

terramoto de 1755, sua extensão, causa e efeitos. O sismo. O tsunami. O incêndio. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*, vol. I. Lisboa: FLAD - Público, 2005, pp. 23-86.

63. Veja-se, por exemplo, AMADOR, Filomena. O terramoto de Lisboa de 1755: colecções de textos do século XVIII (aceite para publicação na revista *História, Ciência, Saúde - Manguinhos*, Rio de Janeiro, referente a documentos existentes em Lisboa, na *Biblioteca da Ajuda* e no *Arquivo Nacional da Torre do Tombo* e na *Biblioteca da Universidade Aberta*. Sobre publicações portuguesas e estrangeiras veja-se: ARAÚJO, Ana Cristina. *O terramoto de 1755 Lisboa e a Europa*. Lisboa: Clube dos Coleccionadores dos Correios, 2005. Sobre publicações em Espanha veja-se a compilação de F. Rodríguez de la Torre publicada no nº 27 do *Boletín de la Comisión de Historia de la Geología de España*, de abril de 2006.

64. Esta questão é abordada em MARUJO, Helena e NETO, Luís Miguel. As consequências psicológicas do grande terramoto de 1755: uma abordagem psico-históricas. Volume de resumos do *Encontro O grande terramoto de Lisboa: ficar diferente*, p. 37 (aguarda-se publicação de actas).

sobreviventes, como parecem comprovar as cartas e memórias que descrevem experiências sofridas durante a catástrofe, embora esses fossem efeitos mediatos cuja magnitude e extensão temporal, individual e colectiva, dificilmente serão alguma vez conhecidos na sua totalidade<sup>65</sup>.

Por um lado, houve a derrocada de edifícios, por vezes monumentais, assim como de igrejas, onde, à hora do sismo, muitos devotos assistiam à missa<sup>66</sup>, e ainda o desmoronar de casas<sup>67</sup>, armazéns, muros, etc., por causa dos tremores; por outro a acção do maremoto, iniciado como se fora uma «muralha» de água a avançar sobre a urbe e continuado por vários fluxos e refluxos, a afectar a parte baixa da cidade, com numerosas ondas de grande altura e correntes fortes, afundando e destruindo embarcações<sup>68</sup> e levando consigo toda a espécie de destroços e detritos, os quais acrescentavam mais um perigo<sup>69</sup>, e, finalmente, o incêndio geral da cidade, que durou cinco a seis dias<sup>70</sup>, com origem em fogos ateados por

65. Exemplos deste tipo de cartas podem ser encontrados em NOZES, Judite. *O terramoto de 1755: testemunhos britânicos*. Lisboa: Lisóptima/ The British Historical Society of Portugal, 1990. Quanto às memórias podemos consultar: RATTON, Jâcome. *Recordações de ... sobre occurencias do seu tempo, em Portugal, durante o lapso de sesenta e tres annos e meio, alias de Maio de 1747 a Setembro de 1810, que rezidio em Lisboa ...* 3ª edición. Lisboa: Fenda, 1992.

66. A. Goudar atribui o número relativamente baixo de vítimas, entre os aristocratas, ao facto de frequentarem missas mais tardias, pelas 11 horas (GOUDAR, A. *Relation historique du tremblement de terre survenu à Lisbonne le 1<sup>er</sup>. Novembre 1755. Avec un détail contenant, la perte en hommes, église, couvents, palais, maisons, diamants, meubles, merchandises, etc.* La Haye, (anónimo), 1756, pp. 181-216.

67. Quanto a casas, seriam aproximadamente 20 mil as existentes em Lisboa, das quais apenas 3 mil ficaram habitáveis na continuação do terramoto (OLIVEIRA. *Ob. cit.*). Isabel Campos aponta para três mil e quinhentos o número de casas que teriam resistido (CAMPOS. *Ob. cit.*). De acordo com França, das 40 igrejas paroquiais de Lisboa, 35 desmoronaram-se, arderam, ou ficaram arruinadas e as 5 restantes sofreram danos. Outras 16 igrejas sofreram os efeitos do incêndio. Dos 65 conventos apenas 11 permaneceram habitáveis, embora em parte arruinados. Trinta e três dos palácios, das maiores famílias, ficaram destruídos, ou pelo sismo, ou pelo fogo (FRANÇA, José-Augusto. *Lisboa pombalina e o Iluminismo*. 3ª edición. Lisboa: Bertrand Editora, 1987).

68. No dia do terramoto estavam ancorados no porto de Lisboa 47 navios ingleses e 50 de outras nacionalidades (ARAÚJO. *Ob. cit.*).

69. Na correspondência do Núncio Filippo Acciaiuoli, em Lisboa ao tempo do sismo, logo testemunha directa do que sucedeu, existe uma carta de 11/Novembro/1755, onde ele indica que o rio Tejo tinha saído do seu leito normal por sete vezes. Veja-se: CARDOSO, Arnaldo Pinto. *O terrível terramoto da cidade que foi Lisboa. Correspondência do Núncio Filippo Acciaiuoli (Arquivos Secretos do Vaticano)*. Lisboa: Alêtheia Editores, 2005. Correia Mineiro, que compilou informação de diversas outras testemunhas e de autores que escreveram até 1758, termina por concluir que a sobre-elevação das águas, por causa do maremoto, não parece ter sido superior a 5 a 6 metros na ribeira de Lisboa e calcula em 250 metros a distância de penetração das águas que inundaram a baixa da cidade (MINEIRO, António Correia. *A propósito das medidas de remediação e da opção política de reedificar a cidade de Lisboa sobre os escombros, após o sismo de 1 de Novembro de 1755: reflexões*. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*, vol. I. Lisboa: FLAD - Público, 2005, pp. 189-217.

70. OLIVEIRA. *Ob. cit.*



fogões, chaminés, candelabros, velas e pessoas<sup>71</sup>, que rapidamente consumiu casas, passando de uma a outra, alcançando em particular construções de madeira (barracas, celeiros, etc.). Junte-se a estas, outra causa, se não de vítimas, pelo menos de destruição e terror: a abertura de fendas e o aparecimento de olhos de água no solo com o colapso de terrenos. Algumas destas fendas, as quais se apresentavam largas mas de pouca profundidade, fecharam-se depois de se terem formado, enquanto outras permaneceram abertas por algum tempo<sup>72</sup>. Correia Mineiro, que relata a existência de numerosas fendas, das quais eram expelidas água e areia, admite que na zona da ribeira («Cais da Pedra») tenham ocorrido afundamentos de terrenos por deslizamento, ou mesmo processos de liquefacção sísmica<sup>73</sup>. No inquérito que, em Janeiro de 1756, Carvalho e Melo ordenou que fosse feito por todo o país, para avaliação dos efeitos do sismo, refere-se, na sétima pergunta, o surgimento de fontes e de bocas nos solos. De acordo com Gomes Coelho a formação de bocas é hoje explicada por liquefacção dos terrenos arenosos, saturados em água, que existiam, no século XVIII, no estuário e nos baixios do rio Tejo<sup>74</sup>. Em terrenos de aluvião encontravam-se as construções que mais sofreram, tendo resistido melhor as que estavam assentes em calcários, margas, rochas basálticas e grés<sup>75</sup>.

As estimativas sobre o número de mortos, que começaram a ser feitas imediatamente depois do terramoto e se prolongaram até hoje, apresentam resultados muito variáveis, que apontam para totais que vão desde as duas mil vítimas até as duzentas mil<sup>76</sup>, valores que, de qualquer modo, fornecem uma ideia da dimensão

71. Na correspondência do Núncio Filippo Acciauli fazem-se duas referências a essas acções criminosas, em cartas datadas de 11 e 18/Novembro/1755 (CARDOSO. *Ob. cit.*).

72. OLIVEIRA. *Ob. cit.*

73. MINEIRO. *Ob. cit.*

74. COELHO, António Gomes. *Do inquérito do Marquês de Pombal ao estudo de Pereira de Sousa sobre o terramoto de 1 de Novembro de 1755*. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*, vol. I. Lisboa: FLAD - Público, 2005, pp. 143-187.

75. OLIVEIRA. *Ob. cit.*

76. O Núncio F. Acciauli, aponta, em cartas de 2 e 9/Dezembro/1755, para 40 mil o número de mortos devidos ao terramoto e incêndio, talvez até mais, valor que lhe tinha sido transmitido pelo Secretario de Estado Mendoza; em carta anterior, de 14/Novembro, escrevera que supunha que 1/3 dos habitantes de Lisboa, na época com uns 250 a 300 mil, tinham perecido (CARDOSO. *Ob. cit.*). Moreira de Mendonça, em obra publicada 3 anos mais tarde, menciona a morte de pouco mais de 5 mil pessoas durante o sismo e de outras 5 mil, em Novembro/1755, por moléstias físicas, ou falta de meios para cuidar delas (MENDONÇA, Joachim Joseph Moreira. *História universal dos terramotos que tem havido no mundo ... com uma narração individual do terramoto do primeiro de Novembro de 1755*. Lisboa: Officina de António Vicente da Silva, 1758). José-Augusto França, que estimou a população em 250 mil habitantes, refere a considerável variação no número de mortos apresentado por diversos autores, chamando a atenção que o número de 10 mil vítimas, citado por Moreira de Mendonça, se aproxima do que Carvalho e Melo comunicou aos governos das colónias depois da catástrofe (FRANÇA. *Ob. cit.*). Isabel Campos também refere a grande disparidade de números presente na literatura, citando valores que vão desde mil a 200 mil (CAMPOS. *Ob. cit.*). Ana Cristina Araújo considera realista o número de 40 mil mortos (ARAÚJO. *Ob. cit.*).



da tragédia e do trabalho gigantesco que era necessário levar a cabo para sepultar os mortos e para tratar dos feridos e enfermos. Provavelmente, o único número de mortos que podemos estar certos é o dos malfeitores enforcados (34), cujos corpos ficaram exposto por vários dias.

A destruição de seis hospitais, em particular do Hospital Real de Todos os Santos, assim como da densa rede de hospícios e de organizações de cariz religioso que prestavam serviços de assistência e funerários<sup>77</sup>, deixou a cidade imersa numa profunda crise. A carência de médicos e cirurgiões, somada à destruição dos hospitais, fez com que muitos feridos terminassem por morrer, em muitos casos por gangrena, consequência da falta de assistência no momento adequado. Já a debandada de bastante gente para fora da cidade, para os campos circundantes, ou para espaços desta menos afectados pela destruição, e a sua resistência a regressar aos locais mais devastados, por temor de repetição de tremores e de contrair enfermidades, significou que feridos e enfermos fossem deixados à sua sorte e que não fosse feita tão rapidamente como era imperativo, a sepultura dos mortos<sup>78</sup>. A isto se juntava a inexistência de cemitérios, uma vez que os mortos eram normalmente enterrados nas igrejas ou nas suas proximidades, ou ainda em vala comum, havendo, não obstante, dificuldades de toda a espécie com o transporte de cadáveres, uma vez que as ruas estavam cheias de escombros.

A derrocada de edifícios, igrejas, casas, etc., gerou uma grande quantidade de poeira e calça que causou um obscurecimento que levou várias horas a passar. O pó e o fumo do incêndio de certo que dificultaram a respiração, mas existem também relatos de saídas de gases e vapores dos solos, para o qual teriam contribuído os fogos subterrâneos<sup>79</sup>. Sachetti Barbosa relata que a atmosfera se turvou de um vapor, ou fumo subtil, emanado da terra, antes e depois do terramoto, acrescentando que se desconhecia se este era nocivo ou não para o corpo humano, considerando possível que o fora<sup>80</sup>. John Michell, a quem se deve uma obra seminal da sismologia baseada no terramoto de Lisboa, ilustra-a com um esquisso onde se observa a libertação de vapores subterrâneos através de aberturas na superfície do

77. ARAÚJO. *Ob. cit.*

78. Frei Amador Patrício de Lisboa (provável pseudónimo do P. Francisco José Freire), na introdução que fez às memórias sobre as providências tomadas na continuação do terramoto, lamenta que a fuga de muitos sobreviventes para os campos tivesse deixado a cidade ao abandono (LISBOA, Amador Patrício. *Memorias das principaes providencias, que se derão no terremoto que padeceo a corte de Lisboa no anno de 1755...* Lisboa: (anónimo), 1778).

79. À poluição do ar por poeiras refere-se um mercador inglês de visita a Lisboa (NOZES. *Ob. cit.*). O Núncio Acciaiuoli também a menciona, relatando ainda fogos subterrâneos que se incendiavam (CARDOSO. *Ob. cit.*). Isabel de Campos menciona autores que referiram chamas, no meio de rolos de fumo negro, saindo de fendas da terra (CAMPOS. *Ob. cit.*).

80. BARBOZA, João Mendes Sachetti. *Considerações medicas sobre o metodo de conhecer, curar e preservar as epidemias, ou febres malinas...* Lisboa: Oficina de Jozé da Costa Coimbra, 1758.

terreno<sup>81</sup>. Sousa e Oliveira, que refere, sem citar fontes, ter-se observado a abertura de fendas no solo, durante o terramoto, das quais emanavam vapores sulfurosos, associa o fenómeno à acção de movimentos de convulsão sísmica em terrenos onde existiam nascentes geotérmicas, como por exemplo os banhos de S. Paulo<sup>82</sup>.

De acordo com a correspondência do Núncio Acciaiuoli, as chuvas que caíram umas três semanas depois do sismo, assim como uma semana antes do final do ano de 1755 (Dezembro), estas últimas acompanhadas de fortes ventos, além de provocarem danos em casas, barracas e muros, causaram inundações, chegando a afogar alguns enfermos num hospital provisório, o qual ficou completamente alagado. Já por meados de Fevereiro de 1776, a chuva que tinha caído continuamente provocou algumas derrocadas em pequenas edificações já destruídas, uma das quais motivou a morte de quatro pessoas, a que se seguiu um período de tempo quente. Em toda esta correspondência não há qualquer referência a ventos fortes, que tenham soprado durante o tempo que durou o incêndio. As chuvas também causaram preocupação uma vez que poderiam contribuir para a decomposição dos cadáveres<sup>83</sup>.

Ao tempo, o abastecimento de água a Lisboa era feito através do Aqueduto das Águas Livres, de uma rede de chafarizes, «mães-de-água», e certamente de poços e cisternas. O aqueduto, iniciado em 1728 e terminado nas vésperas do terramoto, resistiu bem a este e, conseqüentemente, o abastecimento de água à urbe não deve ter sido muito afectado. O surgimento de «olhos de água», nalgumas zonas da cidade, para o qual Teodoro d'Almeida apresenta uma explicação engenhosa<sup>84</sup>, é um efeito hidrológico do sismo que faz suspeitar que as nascentes locais e o nível da água nos poços tenham sido afectados, à semelhança do que aconteceu em outras regiões da península Ibérica<sup>85</sup>. Alvarez da Silva relata que, em 1756, quase toda a gente já bebia água pura, o que significa que tinha havido alteração na qualidade desta, provavelmente a dos poços, chafarizes e «mães-de-água», por virtude do terramoto.

De acordo com Sachetti Barboza, dez mil animais domésticos ficaram soterrados nas ruínas deixadas pelo sismo de 1755<sup>86</sup>. Este sucesso contribuiu para um

81. MICHELL, J. *Conjectures concerning the cause, and observations upon the phaenomena, of earthquakes, particularly of the great eatbquake of the first November 1755...* Biblioteca Nacional de Lisboa, códice 12983. Londres: «Philosophical Transactions of the Royal Society London», 51, 1760.

82. OLIVEIRA. *Ob. cit.*

83. SILVA, Joseph Alvarez da. *Precauções medicas contra algumas remotas consequencias que se podem excitar do terramoto de 1755*. Lisboa: Officina de Joseph da Costa Coimbra, 1756.

84. D'ALMEIDA, Teodoro. *Recreação filozofica*. Tomo VI e último. Lisboa: Officina de Miguel Rodrigues, 1762.

85. MARTINEZ SOLARES, José Manuel y LÓPEZ ARROYO, Alfonso. O terramoto de 1755 em Espanha. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*, vol. I. Lisboa: FLAD - Público, 2005, pp. 237-264.

86. BARBOZA. *Ob. cit.*

aumento do problema sanitário que já existia com a decomposição dos cadáveres humanos e certamente que causou outro: o da presença de animais esfomeados vagueando no meio dos destroços em busca de alimento. Os ratos deveriam ser em número incalculável. Os insectos o mesmo, principalmente as moscas. O Nuncio Acciaiuoli, que em diversos pontos de sua correspondência menciona a morte de animais de carga, relata, em 30 de Março de 1756, que está decidido a continuar a viver na barraca que mandara construir na sequência do terramoto se o calor, as moscas e outros animais não o expulsassem desse local<sup>87</sup>.

Em obra de Alvarez da Silva, editada em 1756, ou seja, pouco depois da crise sísmica de Lisboa, faz o autor, médico da Marquesa de Távora, uma espécie de relação da situação geral na cidade antes de propor medidas de combate aos males decorrentes do terramoto. Escreve ele: «Mostrou-se benefica a Providencia de DEOS para os Inquilinos de Lisboa, permitindo o horroroso incendio immediatamente depois do terremoto. Já na antiguidade foi costume a combustão dos cadáveres nas batalhas sanguinolentas, para prohibir a deleteria infecção do Ar;»<sup>88</sup>. Para adiante referir: «A Divina Bondade concedeo a Lisboa os alimentos mais salutaes, e nunca houve mayor superabundancia. A louvavel vigilancia; grande piedade, justiça, liberalidade excedem-se no summo Magistrado, na Grandeza, nos abundantes. O Ceo está tão propicio que quasi perennes fluem os ventos septentrionaes seccando algumas partes dos cadaveres, e diffundindo para o Oceano os effluvios que mais exhalarião da dissolução que a chuva poderia causar. Logo devemos á Prescencia de DEOS o beneficio da repulsaõ de corpusculos, do instante do primeiro terremoto. Agora bebemos casi todos aguas puras, e entendo que mais salubres que as da praya».<sup>89</sup> Discursa, posteriormente, sobre a influência dos terrenos (solos) e do clima neste tipo de situações, estabelecendo relações com situações de mumificação/fossilização, favoráveis a um ar menos insalubre. O sentido geral do texto é tranquilizador, remetendo para a providência divina os benefícios que considera haverem sido, entre outros: o incêndio, por ter carbonizado os cadáveres, o vento, por ter secado partes dos mesmos, e as chuvas, por terem conduzido os eflúvios resultantes da decomposição das vítimas e ao mesmo tempo expulsarem as exalações do solo<sup>90</sup>.

As medidas de saúde pública tomadas pelo governo português, imediatamente depois do terramoto, foram essencialmente de natureza médica e sanitária, relativas principalmente ao enterramento dos mortos, por temor de peste, e ao tratamento de feridos e enfermos. Ainda que, também importe destacar que as ordens de reconstrução da cidade estiveram igualmente fundadas em preocupações de tipo sanitário. Paralelamente às resoluções tomadas no momento, foi

87. CARDOSO. *Ob. cit.*

88. SILVA. *Ob. cit.*, p. 3.

89. SILVA. *Ob. cit.*, p. 8. Por «praya» era conhecida, na altura, uma zona de Belém.

90. SILVA. *Ob. cit.*

também preconizado um conjunto de outras medidas através das obras de vários médicos, como Alvarez da Silva (1756), Ribeiro Sanches (1757) e Sachetti Barbosa (1758).

O temor da peste era tanto que a primeira das catorze providências tomadas pelo governo foi destinar o que deveria ser feito aos cadáveres cuja «corrupção» era uma ameaça real para a saúde das populações, de acordo com o que se pensava em Portugal, fosse por experiência própria ou alheia. São verdadeiramente numerosos os textos anteriores ao século XVIII e, mesmo já neste, mas anteriores a 1755, onde se fazem referências a pestes causadas por tremores de terra; ou seja, estes fenómenos eram vistos como produtores de enfermidade epidémica grave e mortífera. Sachetti Barboza, quando aborda este tema, faz referência a aproximadamente dez autores, na sua grande maioria da Antiguidade Clássica, que acreditavam numa relação de causa-efeito entre terremotos e pestes<sup>91</sup>, começando por Séneca que, em *De Terrae Motu*, se tinha referido a um terremoto acontecido na Campânia (Itália) onde tinha perecido um rebanho de 600 carneiros, mencionando que «Não creias que esses animais tenham morrido de medo. Assegura-se, na verdade, que uma pestilência geralmente deflagra após violentos terremotos, o que não deve causar espanto. Porquanto muitos princípios mortais se ocultam nas profundezas da terra»<sup>92</sup>. A Grande Peste, ou Peste Negra, que afectou a Europa, entre 1348 e 1350, foi precedida de um violento tremor de terra que atingiu a Áustria meridional e o nordeste de Itália. Este acontecimento, registrado nas crónicas e anais monásticos, fez parte da memória colectiva das comunidades germânicas do século XIV, sendo os sismos posteriormente considerados como presságio de peste. Neste caso o terremoto teria sido uma reacção da terra a águas envenenadas por judeus. Não obstante, para outros, como Konrad von Megenberg, os tremores de terra resultavam da condensação e fermentação de vapores em cavidades subterrâneas, tal como já tinha sido explicado por Aristóteles e Alberto o Grande.

Em 1347 e 1348, a Peste Negra alcançou o seu auge em Portugal, onde terá chegado provavelmente através de via marítima, tendo o país sofrido sismos nesses mesmos anos, sendo Lisboa particularmente afectada. Em 1355 e 1356, o país sofreu os efeitos de outros sismos, sendo o de 1356 especialmente violento, tendo destruído a capital assim como outras localidades a sul do rio Tejo. Em 1356, houve novo surto de peste. Em 1531, ocorreu outro sismo importante a que fez referência J. A. Unzer, autor alemão, mencionando que em Portugal o solo parecia ter-se aberto e exalar vapores venenosos que eram fonte de peste. Já no volver do século XVI para o seguinte, Ambrósio Nunes, cirurgião-mor do Reino e médico da Real Câmara, no seu *Tratado repartido em cinco partes principales, que*

91. BARBOZA. *Ob. cit.*

92. Veja-se: CAMPOS. *Ob. cit.*, onde o tema é analisado.

*declaran el mal que significa este nombre, «peste»*, de 1601, atribui a chamada «peste pequena», que grassou em Lisboa até 1603, em parte às emanações pestilentas e sulfúreas geradas por um tremor de terra, em 1598<sup>93</sup>. No século XVIII, ainda que antes do terramoto de Lisboa, em 1722, Jean Astruc e Philippe Hecquet incluíam entre as causas da peste as exalações e corpúsculos ígneos provenientes das entranhas da terra. Pode concluir-se assim que, em Portugal, quando se registou o sismo de Lisboa, existiam razões mais que justificadas de temor de que os sismos fossem causa de pestilências várias. Essa relação causal adquire sentido se é comparada com as concepções de Aristóteles, bem aceites à época, que atribuíam os sismos à retenção e posterior libertação de exalações, secas e húmidas, com origem no interior do globo terrestre. Assim, na sequência de um tremor de terra, elas podiam lograr alcançar o exterior e, devido à sua composição química, corromper o ar e contaminar as águas de poços e rios, estando deste modo na origem e propagação de diversas enfermidades.

Depois do terramoto, autores houve para os quais as exalações da terra são causas de peste, mas que, ao mesmo tempo, aceitam que a decomposição de cadáveres também as provoque, e outros para quem as exalações, de origem sísmica, nada têm a ver com epidemias. Na primeira linha de pensamento insere-se Juan de Zuñiga que, um ano depois do terramoto de Lisboa, formulava as seguintes questões: «si es consecuencia casi necessaria, que un Terremoto tenga malísimas resultas; quien podrá asegurarme, que este no las tenga? Quien me dirà, que inficionado el ayre, com la malignidade de las exhalaciones, com los efluvios de tanto cuerpo muerto, com la resaca del Mar, y com la pestilencia, que arrojò de si, no forme una peste, que acabe lo que dexò?»<sup>94</sup>. Alvarez da Silva inclui-se na segunda linha. Comentando que, como nem todos os cadáveres tinham sido consumidos pelo fogo, a generalidade da gente temia pelos nocivos vapores resultantes da sua corrupção. Porém, ele considera que a situação que se seguiu ao terramoto não podia ser geradora de pestes, citando em apoio da sua argumentação o «erudito Mead», médico do Rei de Inglaterra, que teria declarado que a peste começa sempre em África, de onde se difunde ao resto do mundo, facilitada por intercâmbios comerciais. Acrescenta que, na Antiguidade, se queimavam os mortos nas batalhas para evitar a infecção deletéria do ar. Contudo, ele acredita que a peste resultava de uma certa «aura deletérea» ou «Gas bárbaro» que os cadáveres poderiam possuir se a sua morte estivesse já relacionada com uma situação anterior de «podredumbre contagiosa pestilencial». Se assim não fosse, os cadáveres, mesmo expostos, não causariam peste<sup>95</sup>.

93. CAMPOS. *Ob. cit.* A estes corpúsculos ígneos repulsos pelo vento referia-se provavelmente Alvarez da Silva (ver acima).

94. ZÚNIGA, Juan. *El terremoto, y su uso, dictamen de el R<sup>mo</sup> P. M<sup>o</sup>. Fr. Benito Feijoo, del Consejo de su Magestad...* Toledo: Francisco Martín, 1756, p. 35.

95. SILVA, J. A. *Ob. cit.*

A seguir ao sismo foram tomadas medidas de combate aos seus trágicos efeitos<sup>96</sup> e de prevenção da peste que, em termos de meios humanos, consistiram, em primeiro lugar, na mobilização de médicos, cirurgiões, boticários e enfermeiros para socorro de feridos, enfermos e assistência a moribundos, os quais foram chamados desde a província para apoiar nestas tarefas. Por outro lado, os habitantes que tinham ficado na cidade foram convidados a participar no enterramento dos mortos, na libertação e desencarceramento de sobreviventes e cadáveres presos nos destroços, na busca de desaparecidos e ainda na ajuda em enfermarias e hospitais provisórios. Já os que tinham abandonado a urbe foram coagidos a regressar, a fim de participar em trabalhos, não sendo permitido a ninguém recusar-se a prestar ajuda. Os religiosos desempenharam um papel importante nessa fase crítica da situação médica e sanitária da cidade, tendo sido por isso elogiados pelo governo. Foi também fixado um regime de «trabalhos forçados» para desempenho dessas tarefas que visava os ociosos, os excluídos sociais (vagabundos, mendigos, malfeitores) e os ciganos condenados. Foram chamadas tropas não só por razões de segurança e para tranquilizar as populações, mas também para ajudar nas referidas tarefas. Ou seja, todos, mas mesmo todos, foram chamados a participar no enorme labor de enterrar os mortos, confortar os moribundos, tratar dos feridos e buscar a desaparecidos.

Na continuação da primeira providência de Carvalho e Melo, procedeu-se ao enterramento dos cadáveres em fossas tão profundas quanto possível, em sepulturas abertas em locais onde eles se encontravam e, se praticável, nas proximidades das igrejas. Nisto participou muita gente, sem distinções de classes sociais. Inumeráveis corpos, com pesos atados, foram colocados em barcas e em embarcações maiores para serem deitados ao mar a algumas léguas da barra. Outras vezes, os destroços sobre os quais se encontravam os cadáveres de pessoas e animais, em adiantado estado de decomposição, eram cobertos com mais escombros, até que deixassem de ser sentidos os odores fétidos. Os corpos ainda não muito decompostos que se conseguiam retirar dos escombros, eram aspergidos com vinagre e defumados com fumos de pez. Outros eram apenas carbonizados. Os serviços

96. As primeiras descrições dos efeitos, remetidas para Roma pelo Nuncio Acciaiuoli e elaboradas por testemunhos directos do sismo, devem-se, de acordo com CARDOSO (*ob. cit.*), um autor anónimo, mais provavelmente de nacionalidade espanhola, residente em Lisboa, que escreve, em italiano, em 29/Novembro/1755; a um abade francês, preceptor dos filhos do Marquês de Marialva, que escreve em 9/Dezembro /1755; e a um Capuchinho, Fraile Illuminato del Borgo de Sepulcro, em carta enviada para Roma em 8/Junho/1756. O relato de M. T. Pedegache, também testemunho directo, (PEDEGACHE. *Ob. cit.*) constitui, em Dezembro/1755, o primeiro relato publicado num periódico estrangeiro, de acordo com Helena C. Buesco (BUESCO, Helena Carvalho. *Sobreviver à catástrofe: sem tecto, entre ruínas*. Em BUESCO, Helena Carvalho y CORDEIRO, Gonçalo (coords.). *O Grande Terramoto de Lisboa - Ficar Diferente*. Lisboa: Gradiva, 2005 e Fundação da Cidade de Lisboa, 2005, pp. 19-72). A *Gazeta de Lisboa* publica, a 6/Dezembro, a primeira notícia sobre o terramoto em periódicos portugueses, de modo lacónico.

religiosos fúnebres foram dispensados, contudo, foram benzidos alguns terrenos antes de os transformarem em cemitérios. Para socorrer os feridos e enfermos foram montadas enfermarias em conventos, como o de Santo-Antão-o-Novo, assim como em palácios, celeiros, barracas e em espaços abertos, como em S. Bento, no campo dos monges beneditinos. As enfermarias do Hospital de Todos-os-Santos foram recobertas de telhas para que pudessem voltar a ter uso. Com vista à segurança dos sobreviventes foi ordenada a demolição de paredes e muros em risco de caírem e o escoramento dos edifícios que ainda podiam ser aproveitados. Em pouco tempo, os mais abonados, construíram milhares de tendas e incontável número de barracas.

A eventualidade de se verificarem fomes também foi combatida com medidas rigorosas. Por outro lado, temia-se o surgir da peste não somente pela decomposição dos cadáveres, como também pela sua «corrupção» pelas águas das chuvas e dos esgotos que tivessem ficado estancadas, pelo que a desobstrução das ruas e das condutas de água tornou-se tarefa prioritária. Nesta tarefa participaram todos: gente comum, artífices, trabalhadores, militares, excluídos sociais e condenados. Sachetti Barboza fez uma descrição assaz impressionante do estado da povoação umas semanas depois do primeiro sismo:

A inclemente variedade do tempo, a humidade, o calor, o frio, o Sol, a falta de alimentos, mudança deles, o sono mal reparado em barracas, e interrompido pelos cuidados, o susto, e as impressões do ânimo; a imundice dos corpos, de inumeráveis pessoas de toda a qualidade, que se não despiram em 30 e 40 dias sucessivos ao primeiro terramoto, com medo dos que repetiam, e que receavam; a falta de exercício, e do divertimento. Todos estes trabalhos, e inconvenientes, para [os] que fizeram uma mudança instantânea, e a que por muito tempo estiveram expostos, e estão ainda hoje os que vivem nas barracas, e cabanas, não sendo hoje outra coisa Lisboa, mais do que um dilatado acampamento: devemos temer muito [que eles] concorram, ou sejam origem de doenças populares, que o susto, e o descômodo farão propagar imensamente<sup>97</sup>.

O facto de não se haver declarado nenhum surto de peste, sugere que as medidas tomadas tiveram algum sucesso.

Importa destacar que, já antes do terramoto, Lisboa era uma urbe com problemas de salubridade, principalmente nas zonas mais antigas, ainda que os reis D. Manuel I e D. João V lhe tivessem conferido enorme brilho e o esplendor de

97. BARBOZA. *Ob. cit.*, p. 47. Ana C. Araújo refere que nos seis meses posteriores ao sismo foram levantadas nove mil barracas (ARAÚJO. *Ob. cit.*). Quanto à bênção dos locais transformados em cemitérios e a dispensa de exéquias, pronuncia-se o Nuncio Acciaiuoli, o qual também afirma que grande parte das casas estavam escoradas, pouco mais de um mês depois do principal tremor de terra. O Nuncio, em carta de 14/Novembro/1755, refere rumores de que a família real pretendia retirar-se para o Alentejo, certamente para se proteger dos tremores e da eventualidade de existir um surto de peste (CARDOSO. *Ob. cit.*). Sobre as medidas imediatas veja-se: LISBOA. *Ob. cit.*



uma capital rica e cosmopolita, possuindo alguns equipamentos urbanos notáveis e um porto importantíssimo. Contudo, Lisboa, assemelhava-se a uma «cidade de África», de acordo com um visitante francês, citado por José-Augusto França, que acrescenta que ela estava envelhecida e anacrónica. De um ponto de vista urbanístico, destacavam-se as ruas estreitas e os becos da Lisboa muçulmana; por outro lado, na Lisboa Cristã as igrejas tinham-se multiplicado em pequenas ruas, servindo como espaços onde se enterravam os mortos, o que é criticado pelo Núnio Acciaiuoli que também comenta a desproporção que existia entre a altura dos edifícios e a largura das ruas; havia também pouco cuidado com o aspecto exterior dos imóveis, na sua grande parte com janelas sem vidros, muitos com rebocos quebradiços ou deteriorados e sem chaminés. Quanto à higiene pública, não existiam sanitários nas habitações, deitava-se o lixo para a rua, a lama, quando chovia, acumulava-se mesmo nas ruas mais largas. Cães e gatos vagabundos percorriam a cidade em busca de alimento, deixando excrementos (tal como os cavalos, as mulas e os jumentos). A rede de esgotos não era suficiente, assim chegando ao rio Tejo todo tipo de imundice. Ao comentar uma epidemia que se tinha propagado em Lisboa, em Agosto e Setembro de 1724, Ribeiro Sanches chama a atenção para o facto de esta ter sido mais violenta nas zonas mais baixas da cidade onde as ruas eram imundas e apertadas e a construção de má qualidade. Trinta e um anos depois as coisas não eram muito diferentes<sup>98</sup>. Também o médico Alvarez da Silva<sup>99</sup>, tendo em consideração que existiam graves afecções causadas por vapores pútridos que ameaçavam Lisboa, em obra escrita em 1756, considera pertinente a apresentação de um conjunto de precauções médicas contra algumas consequências «remotas» do sismo. Assim, aconselha: a) colocar areia sobre a terra onde se fossem edificar barracas e revestir de betume a parte inferior das tábuas que compunham o seu pavimento, porque a areia evitava exalações e o betume repelia a água; b) impregnar o ar de determinados vapores e, no Verão, humedecer o ar com a queima de certas plantas; c) quando as exalações húmidas estivessem em excesso, secar o ar com fumos de fogos, quando ao ar livre, e, no interior das casas, queimar certas substâncias; d) fazer uma alimentação correcta com o objectivo de remover a «putrescência do sangue», preferindo para isso os vegetais à carne ou pescados, bebendo vinho com moderação («antídoto efficacíssimo da

98. Sobre todos estes aspectos, veja-se: RIBEIRO SANCHES. *Ob. cit.*; FRANÇA, José-Augusto. *A reconstrução de Lisboa e a arquitectura pombalina*. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 2ª ed., 1981; CARDOSO. *Ob. cit.*; PICOITO, Pedro. Lisboa antes do terramoto. *História*, 2005, 80, pp. 28-31 y MAXWELL, Kenneth. *O terramoto de 1755 e a recuperação urbana sob a influência do Marquês de Pombal*. Em BUESCO, Helena Carvalho y CORDEIRO, Gonçalo (coords.). *O Grande Terramoto de Lisboa - Ficar Diferente*. Lisboa: Grádiva e Fundação da Cidade de Lisboa, 2005, pp. 209-237, onde o autor reproduz um fragmento de um manuscrito existente na Biblioteca Nacional de Lisboa com anotações do Marquês de Pombal, onde este considera como acções prioritárias depois do sismo libertar-se dos mortos de modo a evitar as enfermidades, alimentar o povo e impor a ordem pública.

99. SILVA. *Ob. cit.*



podridão»); e) praticar exercício físico, em particular a equitação; f) fugir da tristeza, isto é, «temperar as paixões do animo», para o qual o povo devia escutar música sacra, medicina considerada igualmente eficaz para o tratamento da peste. Outras medidas aconselhadas são a aplicação de ácidos e/ou álcalis, assim como o uso de «pedras bezoar»<sup>100</sup>, embora criticasse a utilização de pedras preciosas. Além destas recomendações, Alvarez da Silva também fez, às autoridades, uma outra que não foi aceite: que os mortos deixassem de ser enterrados em igrejas.

Já Sachetti Barboza, médico da Casa Real, faz em 1758, algumas considerações médicas sobre o modo de conhecer, curar e precaver as epidemias, as febres malignas e pestilências contagiosas, cujas causas começa por apresentar na primeira parte do seu livro, entre as quais se encontram os terramotos, inundações, putrefacção de cadáveres ao ar livre, a degradação das condições de vida e em particular as veementes paixões de ânimo, por susto ou temor, causados por calamidades públicas. Na segunda parte do livro, refere-se ao método de cura para aqueles males, fazendo algumas reflexões críticas sobre dietas, sangrias, purgas, bezoarticos e cardíacos, cáusticos nitrosos, quina, leites e seus soros e caldos de galinha<sup>101</sup>. Importa destacar que um dos aspectos comuns às obras de Alvarez da Silva e de Barboza é a preocupação com os efeitos psicológicos das calamidades públicas, nomeadamente dos terramotos. Além disso, ambos os autores, tal como Ribeiro Sanches, vão servir-se de tratados médicos reputados para recolherem elementos informativos sobre enfermidades somáticas, com a pretensão de elaborar os seus próprios escritos, por isso é natural que em todos eles exista preocupação com as exalações provenientes dos cadáveres, bem como com os vapores, principalmente os húmidos, que se libertariam da crosta terrestre durante os terramotos.

Se as medidas apresentadas por Alvarez da Silva e Sachetti Barboza visavam o curto/médio prazo e tinham um carácter essencialmente médico, já as de Ribeiro Sanches, no seu *Tratado da Conservacão da Saude dos Povos*, são recomendações a médio/longo prazo, com cariz primordialmente sanitário e visando um número considerável de profissionais (magistrados, capitães gerais, capitães de mar e guerra, prelados, abadessas, médicos) e até pais de família. O meio urbano (cidades e vilas), com as suas ruas, hospitais, igrejas, conventos, quartéis e casas recebe a sua atenção, havendo um capítulo com indicações sobre os locais mais saudáveis para fundar cidades e outras povoações, assim como outro sobre os trabalhos que essas urbes devem promover para que o seu ar seja puro. Refere ainda as

100. Desde a Antiguidade, com Aristóteles e Plínio, que a descoberta de «pedras» que se formavam no interior do corpo de certos animais, despertou a curiosidade e a elas se associaram propriedades medicinais. Camillus Leonardus, em *Speculum Lapidum* (1505), descreve quinze tipos diferentes de «pedras», embora sejam as designadas «bezoar» as mais famosas, consideradas como antídoto para toda a variedade de venenos e remédio eficaz contra a peste. Veja-se: ADAMS, Frank Dawson. *The Birth and Development of the Geological Sciences*. New-York: Dover, 1938.

101. BARBOZA. *Ob. cit.* Parte I. A Parte II não chegou a ser publicada publicada.

vantagens do enterramento fora das igrejas e a construção de cemitérios em espaços ventilados, arborizados e afastados de centros urbanos. Já, no *Appendice* sobre os terramotos, depois de uma longa dissertação de natureza científica e técnica, onde faz uma sùmula dos sismos acontecidos desde 19 a.C. até ao de Lisboa e onde analisa as causas gerais dos tremores de terra, termina com recomendações sobre a edificação de grandes cidades em lugares perigosos: seleccionar terrenos esponjosos, arenosos, leves, onde não seja difícil fazer crescer árvores; proceder à plantação destas em praças, átrios e passeios, por estas absorverem os vapores e as exalações, logo tornando menos violentos e frequentes os sismos; construir as cidades em espaços afastados do mar em pelo menos quatro léguas, devido aos maremotos; as casas devem ter a forma de claustros e ter um único piso, ou, se tiverem dois, o de cima deverá ser em madeira leve<sup>102</sup>.

A reedificação de Lisboa foi objecto de providências de Carvalho e Melo, logo em finais de Novembro/1755, através de um conjunto de medidas que fazem parte de decretos, avisos, éditos, assim como de um alvará e de um plano de urbanização para uma vasta área da cidade, documentos estes com datas que vão de 29/Novembro/1755 até 12/Junho/1758<sup>103</sup>. De acordo com José-Augusto França<sup>104</sup>, as propostas técnicas de reconstrução da cidade contêm «um novo conceito de saúde pública», seja no plano da urbanização, seja no que se refere à construção de edifícios. Assim, projectou-se a sobre-elevação da parte baixa da cidade com camadas de escombros oriundas das ruínas, com o objectivo de evitar a infiltração das águas do rio Tejo; naquele local os edifícios estavam fundados em estacas de pinho verde que resistiam ao fogo e à podridão; projectaram-se ruas largas, com pavimentação adequada à circulação de veículos com rodas, dispostas em quadrícula e com uma largura ajustada à altura de edifícios bem ordenados, de modo a permitir a circulação de ar puro e a entrada de luz solar; foi desenvolvido um plano para uma rede de esgotos; pensou-se na construção de passeios públicos. Já no que respeita à construção de edifícios, foi imaginado um modelo de estrutura interna flexível, em madeira, para prevenir os efeitos dos sismos («gaiola»); o preenchimento e revestimento das paredes de forma a que, em caso de sismo, pudessem cair sem que a estrutura se desmoronasse; as paredes eram resistentes ao fogo; projectaram-se edifícios padronizados, com pátios entre eles para permitir a entrada de luz e facilitar os despejos por fossas da rede geral de canalização, assim como uma cisterna na retaguarda para recolher água da chuva que de seguida era dirigida para uma cisterna central, debaixo das ruas<sup>105</sup>.

102. RIBEIRO SANCHES. *Ob. cit.*

103. LISBOA. *Ob. cit.*

104. FRANÇA. *Ob. cit.*, 1981.

105. Sobre este assunto veja-se: FRANÇA, José-Augusto. A reconstrução de Lisboa –política, economia, administração, estética e técnica–. Em *O Grande Terramoto de Lisboa*. Lisboa: FLAD - Público, vol. I, 2005, pp. 307-327 e MAXWELL. *Ob. cit.*

Também o próprio Rei D. José I se preocupou com os problemas de higiene pública e segurança, associados à reedificação da cidade de Lisboa, como nos mostra, por um lado, a vontade expressa que as igrejas a construir tivessem um átrio em frente, em forma de praça, e de que as novas ruas fossem amplas<sup>106</sup> e, por outro lado, a permissão conferida a Ribeiro Sanches para elaboração e edição, em Lisboa, do Tratado, acima citado, trabalho que Sanches desenvolveu a pedido do Duque de Lafões e pelo qual foi remunerado.

A reconstrução de Lisboa, levada a cabo por Manuel da Maia, Eugénio dos Santos e Carlos Mardel, foi, como é natural, um processo demorado e por desgraça as concepções de Ribeiro Sanches, relativas às condições de salubridade, não foram, em muitas situações colocadas em prática: não se construiu nenhum cemitério (o primeiro surge muito mais tarde, em 1835); a construção da rede ortogonal de ruas largas, de praças públicas amplas e de um passeio público arborizado foi feita, na realidade, apenas na parte baixa da cidade; os esgotos não foram construídos de forma adequada, permitindo a entrada nas condutas de águas do rio Tejo que traziam imundices para os pátios; as canalizações particulares não puderam ser feitas; havia falta de chaminés nas casas, não permitindo o aquecimento destas; continuou a haver falta de vidros nas janelas; as pessoas deitavam lixo, lenha e carvão em locais públicos. De qualquer forma, no geral, pode afirmar-se que a reconstrução de Lisboa foi uma tarefa inovadora, em particular nos domínios da salubridade e higiene públicas de que ainda hoje beneficiam os seus habitantes.

#### NOTA FINAL

Através do presente trabalho tentámos colocar em evidência mudanças e continuidades nas emoções, explicações e reacções dos autores portugueses coevos, e anteriores ao século XVIII, nos transmitiram relativamente aos tremores de terra. Se na Idade Média este tipo de acontecimentos era interpretado como castigo divino e com frequência percebido como sinal da chegada dos Últimos Tempos, nos séculos seguintes já se começam a formular explicações físicas. Porém, estas mudanças deixam de ser tão evidentes quando depois de catástrofes naturais como o tsunami de 2004 se ouvem afirmações como a que foi proferida por Nils Elvander: *I, an atheist, return to the church*<sup>107</sup>. Esta declaração chocou a intelectualidade sueca e europeia por aparentemente assumir uma posição inversa à que surgiu depois do terramoto de Lisboa, proposta por grande parte dos autores que sobre ele escreveram, procurando estabelecer uma separação entre o divino e o natural, o que é revelador de que, embora no presente consigamos compreender o processo de génese dos tremores de terra, continuamos a colocar as mesmas questões morais, quando as catástrofes alcançam determinadas dimensões.

106. Como é indicado em carta de 30/Dezembro/1755 do Núncio Acciaiuoli (CARDOSO. *Ob. cit.*).

107. Veja-se: MARTINSON, Mattias. Theology of tidal waves. A post-humanist interpretation. Texto publicado em Glänta, 1/2/2005 e consultado em 23/1/2006 ([http://www.eurozine.com/articles/article\\_2005-09-14-martinson-en.html](http://www.eurozine.com/articles/article_2005-09-14-martinson-en.html)).